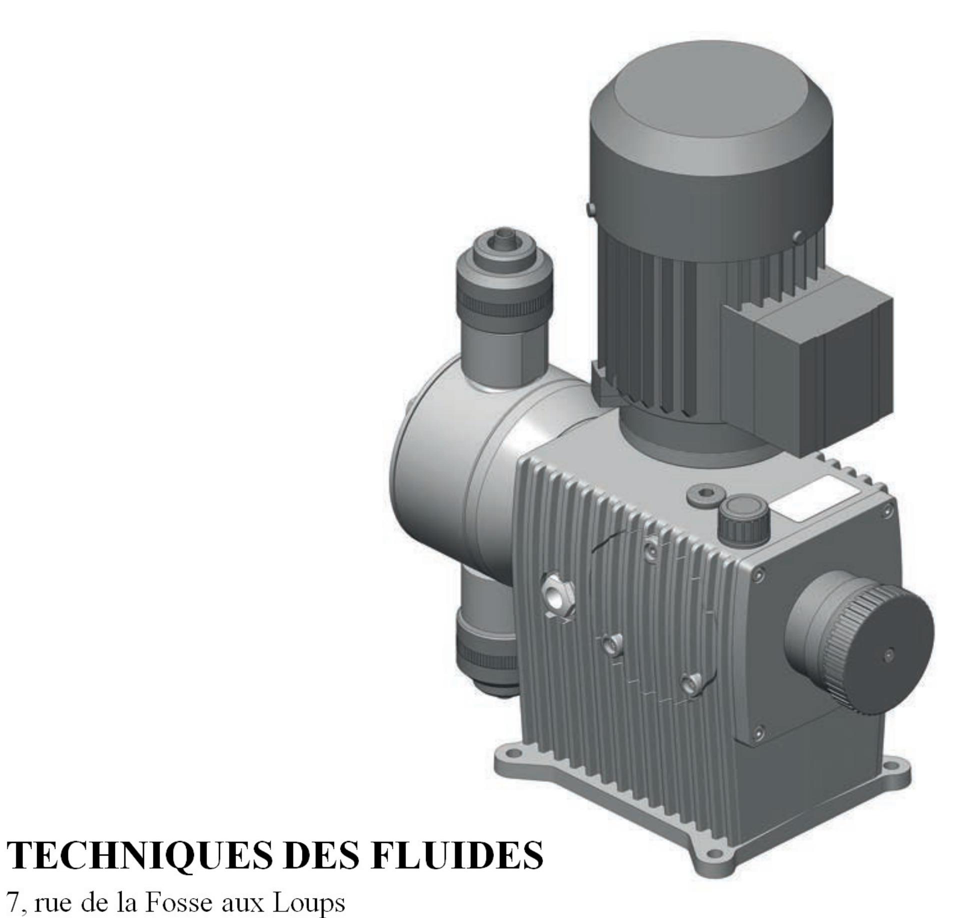




Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur
MEMDOS LB
Instructions de service



TECHNIQUES DES FLUIDES
7, rue de la Fosse aux Loups
95100 ARGENTEUIL
Tél. : 01 34 11 13 73 / Fax 01 34 11 96 35
www.techniquesfluides.fr




Lire les instructions de service !
L'exploitant est responsable des erreurs d'installation ou d'utilisation !

Mode d'emploi original

BA-10407-03-V04

Doser | Les liquides
Transporter | Les gaz
Régler | Les systèmes

Table des matières

1 Conseils au lecteur

Ce mode d'emploi contient des informations et des règles à suivre pour l'utilisation sécurisée et conforme aux instructions de la pompe doseuse à membrane entraînée par moteur MEMDOS LB.

Veuillez observer les principes suivants :

- Veuillez lire complètement le mode d'emploi avant la mise en service de l'appareil.
- S'assurer que quiconque travaille avec ou sur la pompe doseuse, a lu le mode d'emploi et suit les instructions.
- Conserver le mode d'emploi pendant toute la durée de vie de la pompe doseuse.
- Transmettre le mode d'emploi à chaque propriétaire suivant de la pompe doseuse.

1.1 Egalité de traitement générale

Dans ce mode d'emploi, quand la grammaire permet une classification par genre, la forme masculine sera toujours employée. Cela permet ainsi de garder le texte neutre et facile à lire. Nous nous adressons aux hommes et aux femmes de la même manière. Nous prions les lectrices de faire preuve de compréhension pour cette simplification du texte.

1.2 Explication des mots-clés

Dans ce mode d'emploi, différents mots-clés sont utilisés en combinaison avec les signaux d'avertissement. Les mots-clés expliquent l'importance des blessures possibles en cas de négligence du danger :

Mot-clé	Signification
DANGER	Désigne un danger directement menaçant. En cas de non-respect de la consigne, danger de mort ou de blessures graves.
AVERTISSEMENT	désigne une situation probablement dangereuse. En cas de non-respect de la consigne, danger de mort ou de blessures graves.
PRUDENCE	désigne une situation probablement dangereuse. En cas de non-respect de la consigne, risques de blessures légères ou de dommages matériels.
REMARQUE	Désigne une menace dont l'inobservation peut entraîner des risques pour la machine et ses fonctions.

Tableau 1-1: Explication des mots-clés

1.3 Explication des signaux d'avertissement

Les signaux d'avertissement symbolisent le type et la source d'un danger imminent :

Signaux d'avertissement	Type de danger
	Danger des personnes et dégâts matériels.
	Risques d'électrocutions
	Danger de brûlures par acide ou de brûlures.
	Danger d'explosions.
	Risque de démarrage automatique.
	Risque de dégâts aux machines ou d'atteinte au fonctionnement

Tableau 1-2: Explication des signaux d'avertissement

1.4 Identification des avertissements

Les avertissement doivent vous aider à reconnaître les dangers et à en éviter les conséquences fâcheuses.

Voilà à quoi ressemble un avertissement :

Signaux d'avertissement	**MOT-CLÉ**

Description du danger.

Conséquences en cas d'inobservation.

⇨ La flèche signale une mesure d'attention que vous devez respecter pour éviter le danger.

1.5 Identification des instructions

C'est ainsi que sont signalés les principes de manipulation :

✓ Un principe de manipulation qui doit être rempli avant que vous ne puissiez commencer avec les instructions de manipulation.

C'est ainsi que sont signalés les instructions de manipulation :

➔ Une instruction de manipulation qui ne suit aucune autre instruction de manipulation.

1. Première instruction de manipulation dans une succession de manipulations.
2. Deuxième instruction de manipulation dans une succession de manipulations.

▶ Résultat des instructions de manipulation précédente.

✓ **La manipulation est terminée, le but est atteint.**

2 Sécurité

2.1 Avertissements généraux

Les avertissements suivants doivent vous aider à éviter les dangers qui peuvent survenir durant le maniement de la pompe doseuse. Les mesures pour la prévention des dangers sont toujours valables, indépendamment des actions concrètes.

Vous trouverez les consignes de sécurité qui préviennent des dangers pouvant survenir lors de situations ou d'opérations spécifiques dans les sous-chapitres correspondants.



DANGER

Danger de mort par électrocution !

Des câbles mal raccordés, mal placés ou endommagés peuvent causer des blessures.

- ⇨ Ne connecter l'appareil qu'à une alimentation en tension raccordée à la terre.
- ⇨ Remplacer immédiatement tout câble endommagé.
- ⇨ Ne pas utiliser de rallonge.
- ⇨ Ne pas enterrer les câbles.
- ⇨ Fixer les câbles pour réduire les risques de dommages causés par d'autres appareils.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Les restes de fluides dosés se trouvant dans le doseur peuvent être éjectés une fois que l'alimentation électrique a été établie.

- ⇨ Raccorder les conduites de dosage avant d'établir l'alimentation électrique.
- ⇨ Contrôler tous les raccords vissés afin de s'assurer qu'ils sont parfaitement serrés et étanches.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Pendant le travail sur le doseur, les soupapes et les raccords, des contacts avec les fluides dosés sont possibles.

- ⇨ Porter un équipement de protection individuel suffisant.
- ⇨ Rincer la pompe doseuse avec un liquide inoffensif (par ex. de l'eau). S'assurer que le liquide est compatible avec le fluide dosé.
- ⇨ Dépressuriser les pièces hydrauliques.
- ⇨ Ne jamais regarder dans les extrémités ouvertes des conduites et soupapes obstruées.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Les matériaux de la pompe doseuse et des éléments hydrauliques de l'appareil doivent convenir au fluide dosé utilisé. Si ce n'est pas le cas, le fluide dosé peut s'échapper.

- ⇨ S'assurer que les matériaux utilisés conviennent bien au fluide dosé.
- ⇨ S'assurer que les lubrifiants, colles, matériaux d'étanchéité, etc. conviennent bien au fluide dosé.



PRUDENCE

Risque accru d'accident en cas de qualification insuffisante du personnel !

Les pompes de dosage et les accessoires ne doivent être installés, utilisés et révisés que par du personnel qualifié. Une qualification insuffisante augmente le danger d'accident.

- ⇨ S'assurer que toutes les opérations soient effectuées par du personnel suffisamment qualifié.
- ⇨ Empêcher toute personne non autorisée d'accéder à l'installation.



PRUDENCE

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

Un changement de fluide dosé peut entraîner des réactions inattendues.

- ⇨ Nettoyer la pompe doseuse et les éléments correspondants de l'installation afin d'éviter toute réaction chimique.

2.2 Avertissements en cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion

Les versions certifiées ATEX de la pompe doseuse MEMDOS LB peuvent être utilisées dans des zones à risque d'explosion. Les avertissements suivants s'appliquent exclusivement aux utilisations dans de tels zones :



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Des explosions peuvent survenir et causer des blessures mortelles.

⇨ Utiliser exclusivement des versions certifiées ATEX de la pompe doseuse MEMDOS LB dans les zones à risque d'explosion (contrôler les indications reprises sur la plaque signalétique).



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Le dosage de liquides inflammables peut causer des charges électrostatiques dans les zones à risque d'explosion. Des explosions peuvent survenir et causer des blessures mortelles.

⇨ Mettre la pompe doseuse, le moteur d'entraînement, ainsi que toutes les pièces métalliques se trouvant sur le trajet des tuyauteries d'aspiration et de refoulement à la terre.

⇨ Utiliser exclusivement des doseurs en acier inoxydable. Dans certains cas exceptionnels, l'utilisation de doseurs en PTFE à remplissage carbone est également possible. Contacter Lutz-Jesco GmbH.



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Les membranes Lutz-Jesco GmbH d'un diamètre supérieur à 90 mm sont équipées de membranes conductrices spécifiques afin d'éviter toute suralimentation électrique. Si des membranes inappropriées d'autres fabricants sont utilisées, ceci peut provoquer des charges électrostatiques dans les zones à risque d'explosion. Des explosions peuvent survenir et causer des blessures mortelles.

⇨ Utiliser exclusivement des membranes d'origine comme pièces de rechange. Ceci concerne les pompes doseuses MEMDOS LB 80 – 1010.

2.3 Dangers en cas d'inobservation des consignes de sécurité

L'inobservation des consignes de sécurité peut avoir pour conséquence un risque non seulement pour les personnes, mais encore pour l'environnement et les produits.

En clair, cela peut signifier concrètement :

- Défaillance des fonctions importantes de la pompe doseuse et de l'installation
- Echec des méthodes prescrites pour l'entretien et la maintenance
- Mise en danger des personnes par les fluides dosés dangereux,
- Mise en danger de l'environnement par des fuites de produits

2.4 Travailler en ayant conscience de la sécurité

A côté des avertissements présents dans ce mode d'emploi pour la sécurité, se trouvent des conseils de sécurité que vous devez observer :

- Instructions de prévention des accidents
- Conseils de sécurité et d'utilisation
- Consignes de sécurité en cas d'utilisation de substances dangereuses (en particulier les fiches techniques de sécurité des fluides dosés)
- Consignes de protection de l'environnement
- Normes et lois en vigueur

2.5 Équipement de protection individuel

Selon la dangerosité du fluide dosé et la nature des travaux effectués, un équipement de protection approprié doit être porté. Vous trouverez les informations sur les équipements de protection nécessaires dans les prescriptions en matière d'accidents du travail et les fiches techniques de sécurité des fluides dosés.

Il est recommandé de porter au moins les équipements de protection suivants :



Vêtements de protection



Gants de protection



Lunettes de protection

Des équipements de protection adéquats doivent être portés pour les opérations suivantes :

- Mise en service
- Travaux sur la pompe doseuse en service
- Mise à l'arrêt,
- Travaux d'entretien,
- Élimination

2.6 Qualification du personnel

Tous les travaux avec ou sur la pompe doseuse requièrent des connaissances et des capacités spéciales de la part du personnel.

Quiconque travaille avec la pompe doseuse doit remplir les conditions suivantes :

- Participer à toutes les formations proposées par l'exploitant,
- Convenir personnellement pour la tâche confiée,
- Être suffisamment qualifié pour la tâche confiée,
- Être initié au maniement de la pompe doseuse,
- Être familiarisé avec les dispositifs de protection et leur fonctionnement,
- Être familiarisé avec les instructions de service, et particulièrement avec les consignes de sécurité et avec les passages pertinents pour cette opération,
- Être familiarisé avec les prescriptions de base pour la sécurité au travail et la prévention des accidents.

De manière générale, toutes les personnes doivent posséder une des qualifications minimales suivantes :

- Avoir reçu une formation de spécialistes, pour conduire les travaux de manière autonome sur la pompe doseuse,
- Disposer d'instructions suffisantes pour conduire les travaux sous la surveillance et la direction de spécialistes sur la pompe doseuse.

Les présentes instructions de service différencient les groupes d'utilisateurs suivants :

2.6.1 Personnel spécialisé

En raison de sa formation technique, de ses connaissances, de son expérience et de sa connaissance des dispositions pertinentes, le personnel spécialisé est à même de procéder aux travaux qui lui sont confiés et de reconnaître et éviter les dangers possibles.

2.6.2 Electriciens qualifiés

En raison de leur formation technique, de leurs connaissances, de leurs expériences et de leur connaissance des normes et dispositions pertinentes, les électriciens qualifiés sont à même de procéder aux travaux sur les installations électriques et de reconnaître et d'éviter les dangers possibles.

Ceux-ci ont spécialement été formés pour leur environnement de travail et connaissent les normes et dispositions pertinentes.

Ceux-ci doivent satisfaire aux dispositions des prescriptions légales en vigueur en matière de prévention des accidents.

2.6.3 Electriciens qualifiés avec qualification complémentaire pour la protection antidéflagrante

En tant que personnes qualifiées, les électriciens qualifiés avec qualification complémentaire pour la protection antidéflagrante satisfont à l'ensemble des exigences spécifiques requises pour les travaux dans les zones à risque d'explosion.

Ceux-ci ont spécialement été formés pour leur environnement de travail dans des zones à risque d'explosion et connaissent les normes et dispositions pertinentes.

Ils disposent de toutes les connaissances techniques requises pour la protection antidéflagrante, telles que sur les types de protection contre l'allumage, le point d'inflammation, le taux de masse volumique, la répartition des zones, les catégories d'appareils, les classes de température, etc.

2.6.4 Personnel formé

Le personnel formé a été instruit lors d'une formation organisée par l'exploitant sur les tâches confiées et les dangers potentiels en cas de comportement inapproprié.

Le tableau suivant reprend les qualifications du personnel prérequises pour les opérations correspondantes. Seules les personnes qui possèdent les qualifications correspondantes peuvent effectuer ces tâches !

Qualification	Tâches
Spécialistes	■ Montage ■ Installation hydraulique ■ Entretien ■ Réparation ■ Mise en service ■ Mise hors service ■ Élimination ■ Elimination des dysfonctionnements
Electriciens qualifiés	■ Installation électrique ■ Installation du servomoteur électrique ■ Elimination des dysfonctionnements électriques
Electriciens qualifiés avec qualification complémentaire pour la protection antidéflagrante	■ Installation électrique dans des zones à risque d'explosion ■ Elimination des dysfonctionnements dans des zones à risque d'explosion
Personnes formées	■ Stockage ■ Transport ■ Utilisation ■ Réparation

Tableau 2-1: Qualification du personnel

3 Utilisation conforme aux instructions

3.1 Conseils de responsabilité de produit

Une utilisation non conforme aux dispositions du produit peut nuire au bon fonctionnement de l'appareil et à sa protection. Cela provoque la perte de tous les droits de responsabilité !

Veuillez observer à ce propos que dans les cas suivants la responsabilité échoit à l'exploitant :

- La pompe doseuse est utilisée d'une manière qui ne correspond pas à ces instructions de service, en particulier les consignes de sécurité, les instructions de maniement et le chapitre "Utilisation conforme aux instructions".
- Le produit est utilisé par des personnes n'étant pas suffisamment qualifiées pour la tâche correspondante.
- Des pièces de rechange ou accessoires autres que ceux d'origine de Lutz-Jesco GmbH ont été utilisés.
- Des modifications non autorisées ont été effectuées sur le produit.
- L'exploitant utilise d'autres fluides dosés que ceux indiqués dans la commande.
- L'exploitant utilise des fluides dosés n'ayant pas fait l'objet de discussions avec le fabricant, comme par ex. avec des concentration, densité, température, degré de pollution, etc. modifiés.

3.2 Affectation

La pompe doseuse MEMDOS LB a été conçue dans le but suivant :
Refoulement et dosage de liquides.

3.3 Révision de l'appareil

Ces instructions de service concernent les appareils suivants :

Produit	Mois de construction / Année de construction
MEMDOS LB	À partir de 07/2012

Tableau 3-1: Révision de l'appareil

3.4 Principes

- La pompe doseuse a été contrôlée par le fabricant avant sa livraison et a été testée dans des conditions spécifiques (fluide dosé d'une densité et à une température définies, canalisations de dimensions données, etc.). Ces conditions pouvant être différentes sur chaque lieu d'exploitation, la pompe doseuse doit être étalonnée par l'exploitant après la livraison. Vous trouverez des valeurs approximatives pour la puissance pouvant être développée par la pompe doseuse au chapitre Courbes caractéristiques de refoulement" (cf. page 51).
- Les informations sur les conditions d'installation et d'environnement (cf. "Caractéristiques techniques" à la page 14) doivent être observées.
- Les restrictions concernant la viscosité, la température et la profondeur du moyen de dosage doivent être observées. Les fluides dosés ne peuvent être utilisés qu'à des températures supérieures au point de congélation ou inférieures au point d'ébullition de chaque fluide.
- Les matériaux de la pompe doseuse et des éléments hydrauliques de l'appareil doivent convenir au fluide dosé utilisé. Il faut ici noter que la résistance de ces composants peut changer en fonction de la température du fluide et de la pression d'exploitation.



Vous trouverez les informations sur les propriétés des matériaux en combinaison avec différents fluides dosés dans la liste de résistances de Lutz-Jesco GmbH.
Les informations reprises dans cette liste de résistances se basent sur les indications des fabricants des matériaux et sur l'expérience accumulée par Lutz-Jesco quant à l'utilisation de ces matériaux.
Les capacités de résistance des matériaux dépendant de nombreux facteurs, cette liste ne peut être qu'une aide préalable pour le choix des matériaux. Dans tous les cas, testez les équipements avec les produits chimiques utilisés, dans leurs conditions d'utilisation.

- La pompe de dosage n'a pas été conçue pour être utilisée à l'extérieur dans la mesure où aucune mesure de protection appropriée n'a été prise.
- Les pénétrations de liquides et la poussière dans le boîtier ainsi que l'irradiation solaire directe doivent être évités.
- Les pompes doseuses sans plaque signalétique et déclaration de conformité CE correspondantes pour les zones à risque d'explosion ne doivent jamais être utilisées dans des zones à risque d'explosion.

3.5 Fluides dosés inadmissibles

La pompe doseuse ne peut pas être utilisée pour le dosage des fluides et substances suivants :

- gaz,
- substances radioactives,
- substances solides,
- substances inflammables, dans la mesure où des mesures de sécurité suffisantes n'ont pas été prises,
- toutes autres substances ne convenant pas à cette pompe doseuse.

3.6 Utilisation dans des zones à risque d'explosion

- La pompe doseuse MEMDOS LB dotée d'un certificat ATEX est une pompe doseuse à membrane entraînée par un moteur antidéflagrant ; elle fait partie du groupe d'appareils II, catégorie 2G. Associée à un moteur antidéflagrant, elle sert au transport et au dosage de liquides dans des zones à risque d'explosion de type 1 et 2.
- Lors de l'utilisation des pompes doseuses dans les zones à risque d'explosion, observer les exigences minimales selon la définition des zones. Le groupe d'explosion, la catégorie et la protection mentionnés dans le marquage doivent correspondre ou être supérieurs aux conditions rencontrées dans la zone d'utilisation prévue.
- Les instructions de service fournies pour le moteur antidéflagrant doivent être respectée.

3.6.1 Marquage Ex de la pompe doseuse et du moteur

Les pompes doseuses conçues pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 1 portent la marque :
II 2G ck T4 12 ATEX D036.

Les moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 1 portent la marque : *II 2G Ex de IIC T4 Gb.*

Les pompes doseuses conçues pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 2 portent la marque :
II 2G ck T3 12 ATEX D036.

Les moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 2 portent la marque : *II 2G Ex e IIC T3 Gb.*

Ces informations se retrouvent également sur la plaque signalétique de la pompe doseuse (cf. "Plaque signalétique avec marquage ATEX" à la page 13) et sur la plaque signalétique du moteur.

3.7 Erreurs d'utilisation prévisibles

Vous trouverez dans la suite des informations sur les utilisations de la pompe doseuse ou des installations liées n'étant pas conformes aux dispositions. Ce chapitre doit permettre d'identifier au préalable toutes les erreurs d'utilisation éventuelles et de les éviter.

Les erreurs d'utilisation prévisibles sont classées selon les différentes phases de vie du produit :

3.7.1 Erreur de montage

- Support instable ou inapproprié
- Raccord vissé erroné ou desserré sur la pompe doseuse

3.7.2 Installation hydraulique défectueuse

- Lignes d'aspiration et de refoulement mal dimensionnées
- Raccord inapproprié des conduites en raison de mauvais matériaux ou de pièces de raccord inappropriées
- Inversion des lignes d'aspiration et de refoulement
- Endommagement des filets causé par un serrage trop important
- Canalisations tordues
- Absence de mouvement de retour libre de la soupape de sécurité
- Surcharge causée par une trop grande différence de pression entre les soupapes d'aspiration et de refoulement
- Siphonnages (aspiration) en cas d'installation sans soupapes de contre-pression
- Endommagement causé par des forces de masse d'accélération non amorties
- Dépassement de la pression admissible sur les côtés d'aspiration et de refoulement
- Utilisation de pièces endommagées

3.7.3 Installation électrique défectueuse

- Raccordement de la tension de secteur sans conducteur de protection
- Réseau non protégé par fusibles ou ne satisfaisant pas aux normes
- Déconnexion de l'alimentation électrique non immédiate ou insuffisamment aisée à réaliser
- Mauvaises lignes pour la tension de secteur
- Accessoires de la pompe doseuse raccordés aux mauvais connecteurs femelles
- Contrôleur de rupture de membrane non raccordé ou défectueux
- Absence de conducteur de protection

3.7.4 Erreur de mise en service

- Mise en service d'une installation endommagée
- Vannes d'arrêt fermées lors de la mise en service
- Lignes d'aspiration ou de refoulement obstruées, par ex. par des engorgements
- Personnel non informé avant la mise en service
- Remise en service après des travaux d'entretien sans rétablissement de tous les dispositifs de protection, fixations, etc.
- Vêtements de protection absents ou insuffisants

3.7.5 Erreur de fonctionnement

- Les dispositifs de protection ne fonctionnent pas correctement ou ont été démontés.
- Transformation arbitraire de la pompe doseuse
- Défauts de fonctionnement ignorés
- Élimination des défauts de fonctionnement par du personnel insuffisamment qualifié
- Dépôts dans le doseur causés par des rinçages insuffisants, tout particulièrement pour les suspensions
- Pontage du fusible externe
- Fonctionnement rendu difficile par un éclairage insuffisant ou des machines difficilement accessibles
- Utilisation impossible en raison d'un écran encrassé et difficilement lisible sur la pompe doseuse
- Refoulement de fluides dosés pour lesquels l'installation n'a pas été conçue
- Refoulement de fluides dosés contenant des particules ou encrassés
- Vêtements de protection absents ou insuffisants

3.7.6 Erreur d'entretien

- Réalisation des travaux d'entretien pendant le fonctionnement
- Réalisation de travaux n'étant pas décrits dans les instructions de service
- Contrôles de bon fonctionnement insuffisants et irréguliers
- Absence de remplacement de pièces ou câbles endommagés insuffisamment isolés
- Aucune protection contre les remises en marche pendant les travaux d'entretien
- Utilisation de produits de nettoyage pouvant causer des réactions avec les fluides dosés
- Nettoyage insuffisant de l'installation
- Produit de rinçage inapproprié
- Produit de nettoyage inapproprié
- Persistance de produits de nettoyage dans certaines pièces de l'installation
- Utilisation d'outils de nettoyage inappropriés
- Utilisation de mauvaises pièces de rechange ou de mauvais lubrifiants
- Contamination du fluide dosé par le lubrifiant

- Montage de pièces de rechange non conforme aux instructions de service
- Obstruction des ouvertures de ventilation
- Arrachage de pièces de l'installation
- Impuretés causées par une installation sans collecteur d'impuretés
- Inversion des soupapes
- Inversion des conduites des capteurs
- Conduites n'ayant pas toutes été raccordées
- Endommagement ou absence de montage de tous les joints
- Non remplacement des joints
- Non respect des consignes de sécurité
- Vêtements de protection absents ou insuffisants

3.7.7 Erreur lors de la mise hors service

- Élimination incomplète du fluide dosé
- Démontage des conduites pendant le fonctionnement de la pompe doseuse
- Le produit n'a pas été déconnecté de l'alimentation électrique
- Utilisation d'outils de démontage inappropriés
- Vêtements de protection absents ou insuffisants

3.7.8 Erreur lors de l'élimination

- Élimination inappropriée des fluides dosés, consommables et matériaux
- Absence de marquage des substances dangereuses

4 Description du produit

4.1 Propriétés

La MEMDOS LB est une pompe doseuse à membrane entraînée par moteur pouvant être utilisée lorsqu'aucune commande n'est nécessaire pour un dosage constant.

Celle-ci se caractérise par les propriétés suivantes :

- convient pour des tâches de mélange précises,
- plage de puissance d 4 à 1010 l/h, pour une contre-pression de 16 – 3 bar,
- précision de dosage reproductible de w 2 %,
- longueur de course réglable à la main entre 0 et 100 %,
- adaptée au fonctionnement avec convertisseur de fréquence,
- doseurs disponibles dans une large gamme de matériaux,
- également disponible avec certificat ATEX pour des utilisations dans les zones à risque d'explosion de classe 1 et 2,
- sans fuites,
- convient pour les fluides dosés extrêmement agressifs ou toxiques,
- avec chambre séparatrice empêchant toute fuite incontrôlée du fluide dosé en cas de rupture de la membrane.

4.2 Contenu de la livraison

Veuillez comparer le bordereau de livraison avec le contenu de la livraison. Contenu de la livraison :

- Pompe doseuse MEMDOS LB
- Instructions de service
- Instructions de service du moteur (uniquement pour les pompes doseuses MEMDOS LB avec moteurs antidflagrants)
- Servomoteur électrique et instructions de service correspondantes (en option)
- Rapport de contrôle et certificat de contrôle (en option)
- Jeux d'accessoires (en option)

4.3 Conception de la pompe doseuse

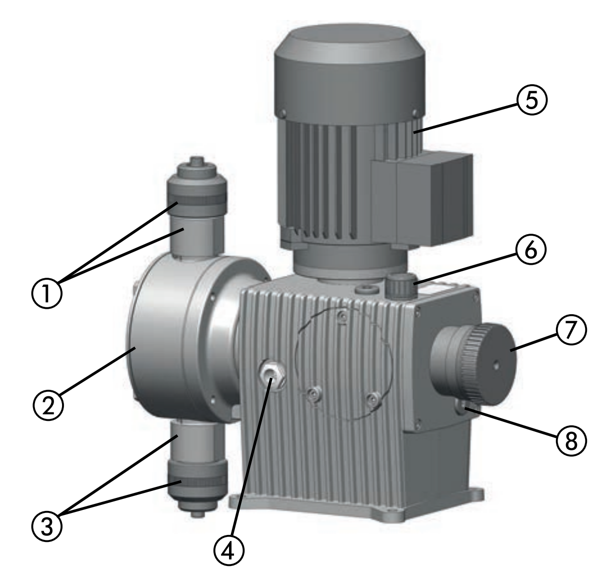


Fig. 4-1: Vue d'ensemble de la pompe doseuse MEMDOS LB

N°	Désignation
①	Soupape et raccord, côté de refoulement
②	Doseur
③	Soupape et raccord, côté d'aspiration
④	Regard d'huile
⑤	Moteur d'entraînement
⑥	Remplissage d'huile et aération de l'engrenage
⑦	Réglage de la course
⑧	Vidange d'huile

Tableau 4-1: Désignation des composants



4.4 Description des fonctions

Les pompes doseuses sont des pompes volumétriques. Celles-ci sont utilisées lorsqu'un fluide doit être refoulé de manière précise. Un volume constant est refoulé par course ou unité de temps.

Le fluide dosé est refoulé ou dosé par une suite récurrente de courses d'aspiration et de courses de refoulement consécutives. Il en résulte donc un courant pulsatif.

Lorsque la pompe doseuse se trouve en phase d'aspiration, la membrane est tirée vers sa position finale postérieure. La dépression en résultant dans le doseur entraîne la fermeture de la soupape de refoulement ; la soupape d'aspiration s'ouvre et le fluide dosé s'écoule de la ligne d'aspiration vers le doseur.

Lorsque la pompe doseuse se trouve en phase de refoulement, la membrane est repoussé vers sa position finale antérieure. La pression générée dans le doseur entraîne la fermeture de la soupape d'aspiration ; le fluide dosé s'écoule du doseur vers la ligne de refoulement, en passant par la soupape de refoulement.

4.4.1 Plaque signalétique

Des consignes concernant la sécurité ou le fonctionnement du produit sont apposées sur l'appareil. Celles-ci doivent être lisibles pendant la durée de vie du produit.

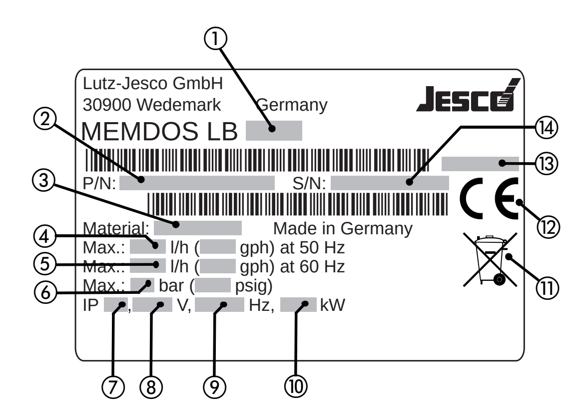


Fig. 4-2: Plaque signalétiqueMEMDOS LB

N°	Désignation
①	Produit, type, grandeur nominale
②	Numéro d'article
③	Matériau du doseur / Matériau des joints
④	Capacité de refoulement maximale en l/h et pgh pour une fréquence de 50 Hz et une pression maximale
⑤	Capacité de refoulement maximale en l/h et pgh pour une fréquence de 60 Hz et une pression maximale
⑥	Pression maximale en bar et psig
⑦	Classe de protection
⑧	Alimentation électrique

Tableau 4-2: Plaque signalétique

N°	Désignation
⑨	Fréquence
⑩	Puissance consommée
⑪	Marquage WEEE
⑫	Marque de conformité avec les directives européennes pertinentes
⑬	Mois de construction / Année de construction
⑭	Numéro de série

Tableau 4-2: Plaque signalétique

4.4.2 Plaque signalétique avec marquage ATEX

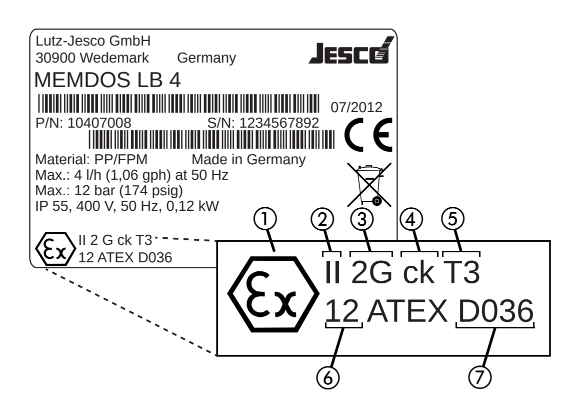


Fig. 4-3: Plaque signalétique MEMDOS LB avec certificat ATEX

N°	Désignation
①	Marque communautaire spécifiques pour la protection antidéflagrante
②	Groupe d'appareils
③	Catégorie d'appareils
④	Mode de protection
⑤	Classe de température
⑥	Année d'octroi
⑦	Numéro courant du certificat

Tableau 4-3: Plaque signalétique avec marquage ATEX



5 Caractéristiques techniques

5.1 Données de refoulement

Il est à noter que certaines données ne sont fournies qu'à titre indicatif. La puissance réelle fournie par une pompe doseuse dépend de différents facteurs. Le Chapitre « Courbes caractéristiques de refoulement » (cf. page 51) fournit des valeurs approximatives quant à la capacité de refoulement à différentes pressions.

5.1.1 MEMDOS LB 4 – 80, 150

Indication	Valeur		MEMDOS LB Taille									
			4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Débit pour une contre-pression max.	l/h	50 Hz	4	8,4	14	24	22	36	36	63	90	156
		60 Hz	4,8	10,1	16,8	28,8	26,4	43,2	43,2	75,6	108	187,2
	ml/course		2,6	5,4	3,2	5,6	3,1	5,0	8,3	8,8	20,8	21,7
Pression de refoulement max.	bar		12	16	12	16	12	16	10	10	5	5
Cadence max.	min^{-1}	50 Hz	26	26	72	72	120	120	72	120	72	120
		60 Hz	31,2	31,2	86,4	86,4	144	144	86,4	144	86,4	144
Hauteur d'aspiration - Fluides ne dégageant pas de gaz (ligne d'aspiration pleine)	mWS		9	9	9	9	9	9	8	8	7	7

Tableau 5-1: Capacité de refoulement MEMDOS LB 4 – 80, 150

5.1.2 MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Indication	Valeur		MEMDOS LB Taille								
			110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Débit pour une contre-pression max.	l/h	50 Hz	114	144	210	264	294	390	504	744	1020
		60 Hz	136,8	172,8	252	316,8	352,8	468	604,8	892,8	1224
	ml/course		19,8	20,0	36,5	36,7	51,0	54,2	158,5	163,2	158,9
Pression de refoulement max.	bar		10	10	10	10	8	6	4	4	3
Cadence max.	min^{-1}	50 Hz	96	120	96	120	96	120	53	76	107
		60 Hz	115,2	144	115,2	144	115,2	144	63,6	91,2	128,4
Hauteur d'aspiration - Fluides ne dégageant pas de gaz (ligne d'aspiration pleine)	mWS		7	7	6	6	4,5	4,5	1	1	1

Tableau 5-2: Capacité de refoulement MEMDOS LB 110, 160– 1010



5.2 Conditions d'utilisation et limites

Indication	Valeur	MEMDOS LB (toutes les tailles)
Température ambiante admissible	°C	5 – 45 (avec pièces en PVC : 5 – 40)*
Humidité relative de l'air	%	max. 90
Niveau de pression acoustique max.	dB(A)	57 – 65
Pression d'alimentation max.	mbar	500
Limites de viscosité	mPa s	300** / 1000***
Plage de dosage réglable	%	0 – 100

Tableau 5-3: Conditions d'utilisation et limites

* L'utilisation de pompes doseuses à des températures ambiantes inférieures à 5°C doit faire l'objet d'un contrôle individuel. Prendre contact avec le fabricant.

** Des soupapes à ressort doivent être utilisées pour des viscosités supérieures à ~300 mPa s.

*** Des viscosités supérieures à 1000 mPa s doivent faire l'objet d'un contrôle individuel ; la cadence doit varier entre 50 et 100 courses/min.

5.2.1 Température admissible pour le fluide

Indication	Valeur	MEMDOS LB (toutes les tailles)
Doseur en PVC	°C	0 – 35
Doseur en PP	°C	0 – 60
Doseur en PVDF	°C	0 – 80
Doseur en acier inoxydable 1.4571	°C	0 – 80

Tableau 5-4 –Température admissible pour le fluide

5.3 Autres données

5.3.1 MEMDOS LB 4 – 80, 150

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille									
		4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Poids (doseur en PVC, sans moteur*)	kg	4,5								5,9	
Poids (doseur en PP, sans moteur*)	kg	4,5								5,9	
Poids (doseur en PVDF, sans moteur*)	kg	4,8								7,5	
Poids (doseur en acier inoxydable 1.4571, sans moteur*)	kg	6								11,2	
Diamètre de la membrane	mm	52						64		90	
Longueur de course	mm	7,5						10			
Degré de protection		IP 55									
Diamètre nominal des soupapes		DN4						DN6		DN10	

Tableau 5-5 –Autres caractéristiques MEMDOS LB 4 – 80, 150

*Poids des moteurs : cf. « Caractéristiques des moteurs », à la page 17.

5.3.2 MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Poids (doseur en PVC, sans moteur*)	kg	9		9,8		11,5		13,6		
Poids (doseur en PP, sans moteur*)	kg	9		9,8		11,5		13,6		
Poids (doseur en PVDF, sans moteur*)	kg	9,6		10,7		13		16,2		
Poids (doseur en acier inoxydable 1.4571, sans moteur*)	kg	14,3		17,4		23,2		36		
Diamètre de la membrane	mm	90		120		150		185		
Longueur de course	mm	10						12,5		
Degré de protection		IP 55								
Diamètre nominal des soupapes		DN10		DN15				DN25		

Tableau 5-6 –Autres caractéristiques MEMDOS LB 110, 160 – 1010

*Poids des moteurs : cf. « Caractéristiques des moteurs », à la page 17.

5.4 Caractéristiques des moteurs

5.4.1 Moteurs à courant alternatif 230 V / 120 V avec condensateur de service

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Puissance	kW	0,12	0,25	0,75	
Régime	min^{-1}	1415 / 1698	1400 / 1680	1405 / 1686	
Courant nominal	A	1 / 1,92	1,86 / 3,57	4,8 / 9,2	
Tension	V 1~	230 / 120			
Tension d'alimentation		DIN EC 60038			
Fréquence	Hz	50 / 60			
Mode d'opération		S1			
Type de protection		IP 55			
Classe d'isolation		F			
Version		63	71	80	80
Diamètre de la bride	mm	90	105	120	120
Arbre	mm	11 x 23	14 x 30	19 x 40	19 x 40
Refroidissement		IC 411			
Poids (230 V)	kg	4,1	7,5	8,8	10
Poids (120 V)	kg	4	6,4	10,5	10,5

Tableau 5-7 –Moteurs à courant alternatif 230 V / 120 V avec condensateur de service

5.4.2 Moteurs triphasés 400 V / 230 V

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Puissance	kW	0,12	0,37	0,55	0,75
Régime	min^{-1}	1400			
Courant nominal	A	0,48	1,05	1,7	1,7
Tension	V 3~	400 / 230			
Tension d'alimentation		DIN EC 60038			
Fréquence	Hz	50			
Mode d'opération		S1			
Type de protection		IP 55			
Classe d'isolation		F			

Tableau 5-8: Moteurs triphasés 400 V / 230 V

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Version		63	71	80	80
Diamètre de la bride	mm	90	105	120	120
Arbre	mm	11 x 23	14 x 30	19 x 40	19 x 40
Refroidissement		IC 411			
Poids	kg	3,5	6	8	9,4

Tableau 5-8: Moteurs triphasés 400 V / 230 V

5.4.3 Moteurs triphasés, version antidéflagrante

5.4.3.1 Moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 1

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Puissance	kW	0,18	0,37	0,75	
Régime	min^{-1}	1405	1390		
Courant nominal	A	0,65	1,1	2,06	
Tension	V 3~	400 / 230			
Tension d'alimentation		DIN IEC 60038			
Fréquence	Hz	50			
Mode d'opération		S1			
Type de protection		IP 55			
Classe d'isolation		F			
Classe de température		T4			
Mode de protection		de			
Marquage Ex		II 2G Ex de IIC T4 Gb			
Version		63	71	80	
Diamètre de la bride	mm	90	105	120	
Arbre	mm	11 x 23	14 x 30	19 x 40	
Refroidissement		IC 411			
Poids	kg	9	19	26	

Tableau 5-9 –Moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 1

5.4.3.2 Moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 2

Indication	Valeur	MEMDOS LB Taille			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Puissance	kW	0,12	0,37	0,55	0,75
Régime	min^{-1}	1400	1420	1400	
Courant nominal	A	0,41	1,14	1,51	
Tension	V 3~	230 / 400			
Tension d'alimentation		DIN IEC 60038			
Fréquence	Hz	50			
Mode d'opération		S1			
Type de protection		IP 55			
Classe d'isolation		F			
Classe de température		T3			
Mode de protection		e			
Marquage Ex		II 2G Ex e IIC T3 Gb			
Version		63	71	80	
Diamètre de la bride	mm	90	105	120	
Arbre	mm	11 x 23	14 x 30	19 x 40	
Refroidissement		IC 411			
Poids	kg	4,1	7,2	9,8	12,3

Tableau 5-10:Moteurs conçus pour des utilisations dans des zones à risque d'explosion de classe 2

5.5 Servomoteur électrique

Indication	Valeur	Taille MEMDOS LB			
		4 – 1010			
		Servomoteur, type NL 0608		Servomoteur, type NL 0608 PMR 2-LC	
Structure		Moteur à courant alternatif réversible avec engrenage ne nécessitant pas d'entre-tien, dégagement interne de l'engrenage			
Application		Pour les régulateurs avec sortie en tout ou rien (commande à 3 points)		Pour les régulateurs avec sortie continue de commutation 0(4) – 20 mA	
Tension	V 1~	115	230	115	230
Fréquence	Hz	50/60			
Puissance consommée	VA	20 maxi			
Couple	Nm	8			
Temps de réponse (course de réglage : 10 tours)	s	240 (50 Hz)			
		200 (60 Hz)			
Commutateur de maintenance		-	-	Mode manuel/automatique	
Classe de protection		IP65 (avec raccords de câbles)			
Température ambiante	°C	-15 à +60		0 à +60	
Poids	kg	3,4			
Extrémité de l'arbre	mm	d = 12 x 25 (avec rainure de clavette)			
Limites des fins de course		2 contacts de fin de course, réglables via des cames de contacteur			
Entrées					
Commande		Commande à 3 points		0(4) – 20 mA 0 – 10 V*	
Impédence d'entrée 0/4...20 mA		-		250 Ω	
Sorties					
Message de retour de position pour affichage à distance		0 – 1000 Ω, W maxi		0(4) – 20 mA	

Tableau 5-11: Servomoteur électrique

*Préréglage correspondant pouvant être commandé en option ou réglable ultérieurement.



Respectez également les instructions de service du servomoteur électrique, jointes à la pompe doseuse.



6 Dimensions

Toutes les cotes sont indiquées en mm.

6.1 MEMDOS LB 4 – 80, 150

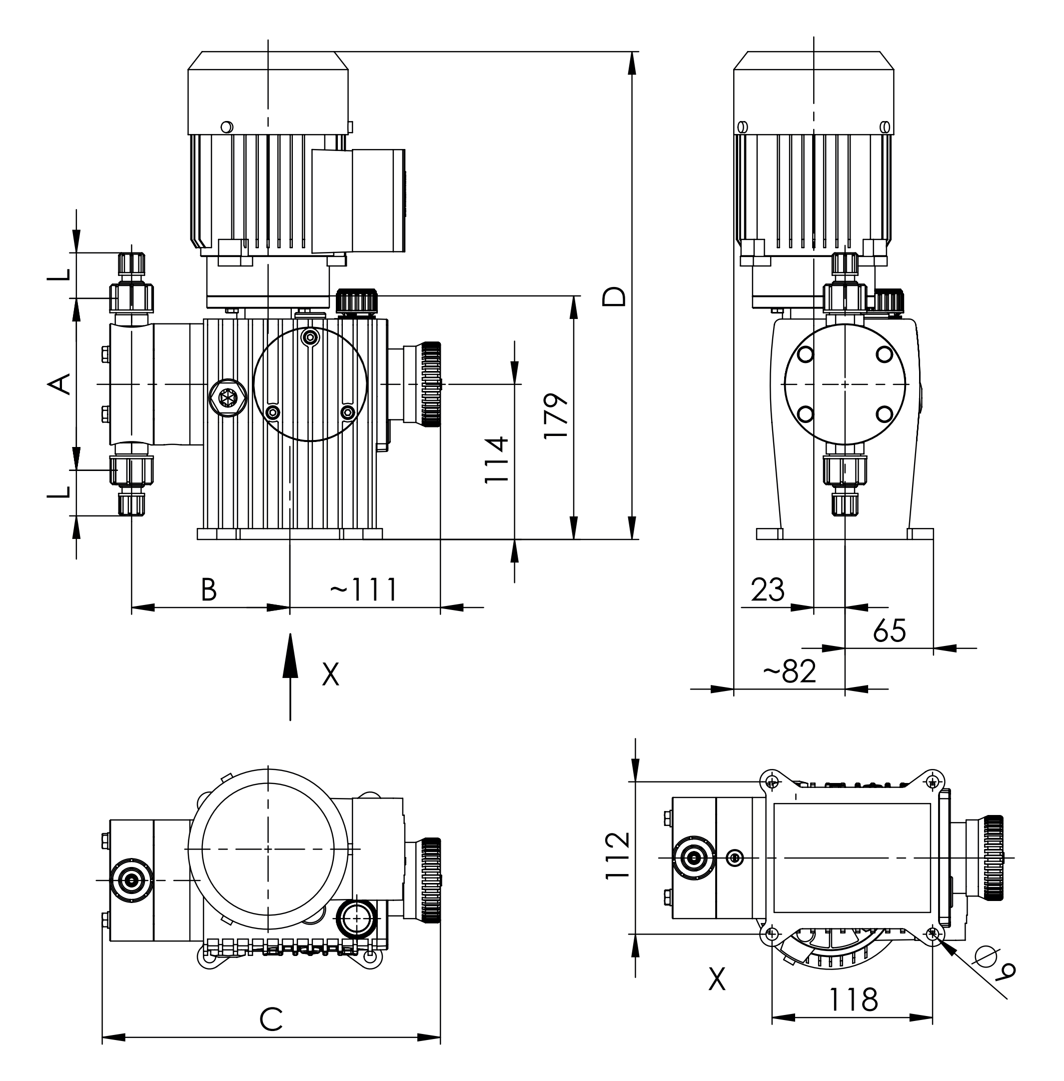


Fig. 6-1: Dessin coté MEMDOS LB 4 – 80 et 150

Unité	**MEMDOS LB Taille**		
	4 – 20	**35 – 60**	**80, 150**
A	126	149	249
B	116	121,5	133
C	249	256	280
D	389	389	389
L	En fonction de la taille et du type de raccord.		



6.2 MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Fig. 6-2: Dessin coté MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Unité	MEMDOS LB Taille			
	110, 160	210 – 260	310 – 400	510 – 1010
A	249	268	312,5	352
B	160	170	175	208 (194,3*)
C	346	357	362	402 (375,5*)
D	437	437	437	450
L	En fonction de la taille et du type de raccord.			

* avec doseur en acier inoxydable

6.3 MEMDOS LB 4 – 80, 150 à servomoteur électrique

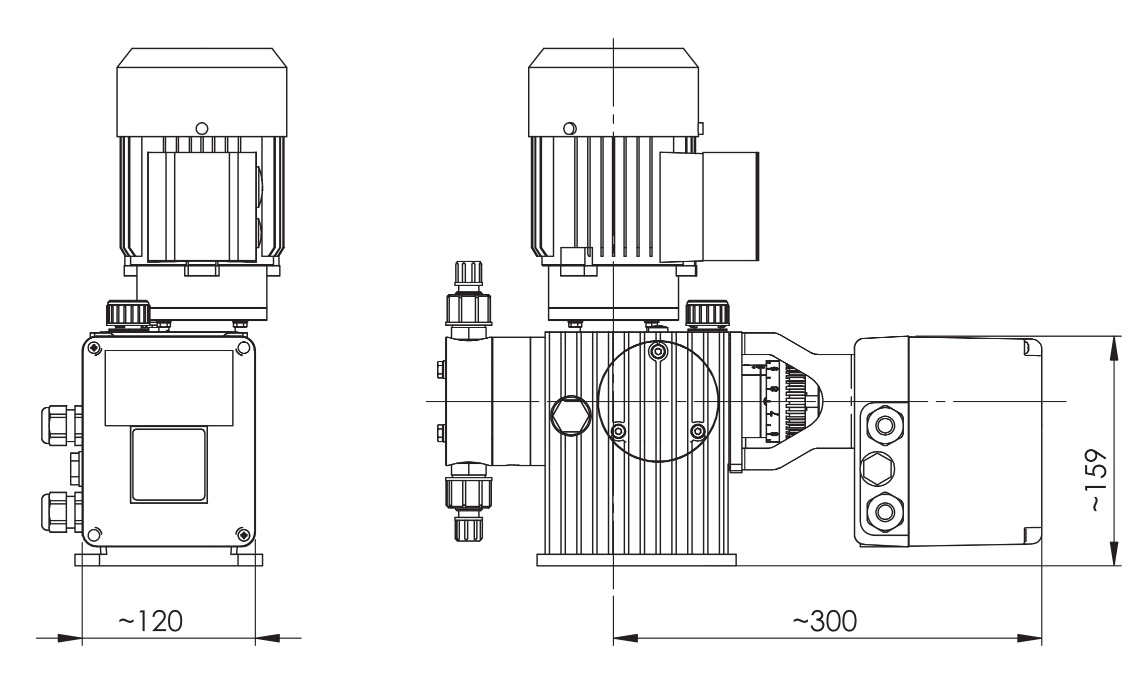


Fig. 6-3: Dessin coté MEMDOS LB 4 – 80 et 50 à servomoteur électrique

6.4 MEMDOS LB 110, 160 – 1010 à servomoteur électrique

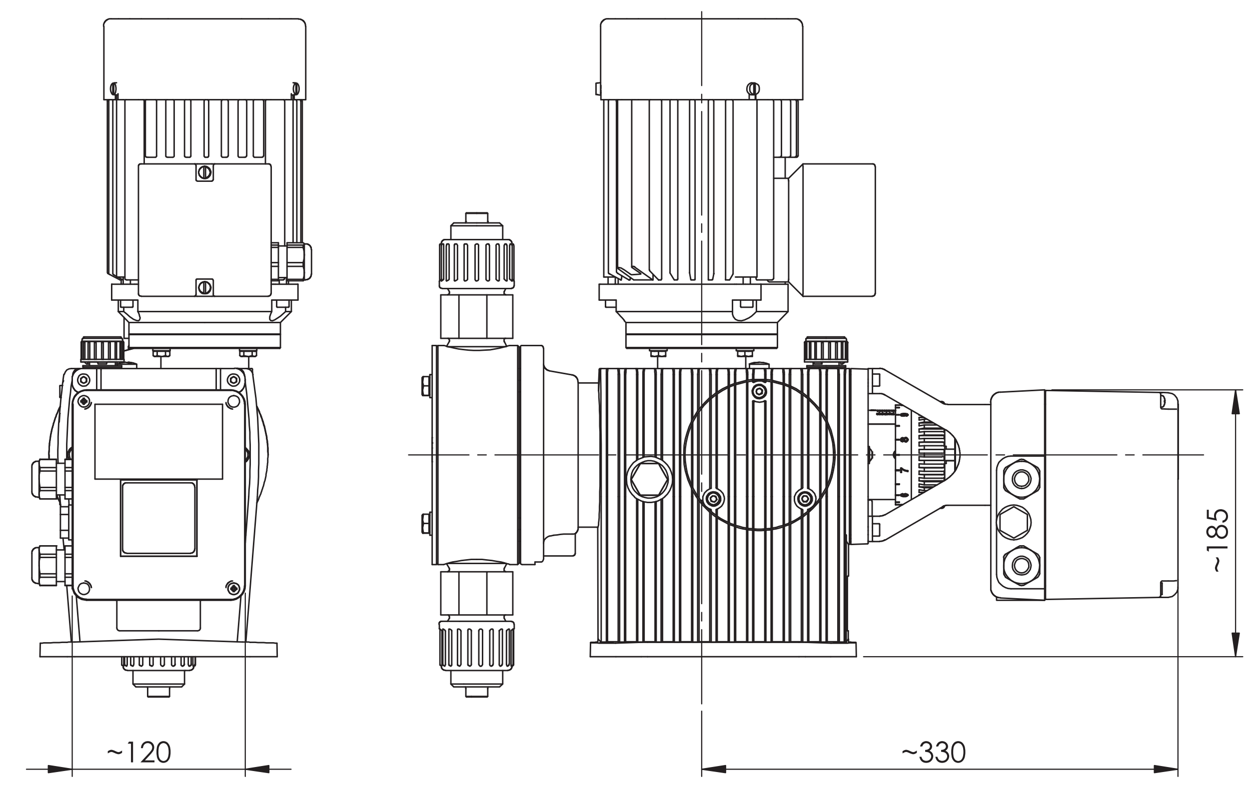


Fig. 6-4: Dessin coté MEMDOS LB 110, 160 – 1010 à servomoteur électrique



7 Montage de la pompe doseuse



DANGER

Danger de mort par électrocution !

Les liquides conducteurs d'électricité peuvent pénétrer dans un boîtier de pompe, des connecteurs et des raccords de câbles insuffisamment protégés.

⇨ S'assurer que toutes les mesures de protection satisfont au moins aux exigences de la classe de protection IP 55.

⇨ Régler la pompe doseuse de sorte que l'eau ne puisse pas pénétrer dans le boîtier.



PRUDENCE

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

Une pompe doseuse difficilement accessible peut entraîner des dangers liés à une manipulation incorrecte et à un entretien incomplet.

⇨ Installer la pompe doseuse de sorte que celle-ci soit à tout moment accessible, tout particulièrement le réglage de la course, le regard d'huile et les orifices de vidange et de remplissage d'huile.

7.1 Consignes de montage

Lors du montage, respectez les principes suivants :

- Les soupapes doivent se trouver à la verticale : soupape de refoulement en haut, soupape d'aspiration en bas. Respecter les flèches apposées sur les soupapes. Le doseur et les soupapes doivent être placés de sorte que les flèches pointent vers le haut, à la verticale.
- La pompe doseuse doit être montée à une hauteur adaptée à son utilisation.
- Celle-ci ne peut pas être montée contre un mur sans support mural.
- Celle-ci ne peut pas être montée sous le plafond.
- Le châssis ou les fondations utilisés pour la fixation de la pompe doseuse ne peuvent être soumis à aucune secousse. L'absence de vibrations et la stabilité statique doivent être garanties.
- L'espace autour du doseur, ainsi que des soupapes d'aspiration et de refoulement doit être suffisant pour que ces pièces puissent être aisément démontées si nécessaire. La surface d'installation et d'entretien est d'env. 1 m².
- L'écart entre les côtés de la pompe doseuse et le mur ou d'autres pompes doseuses et appareils doit s'élever à au moins 3 cm. Une circulation d'air suffisante doit être garantie.
- La température ambiante maximale doit être respectée ; cf. « Conditions d'utilisation et limites », à la page 15. La chaleur rayonnante des appareils environnants doit éventuellement être évacuée.
- Les rayons directs du soleil doivent être évités.
- La pompe doseuse n'a pas été conçue pour être utilisée à l'extérieur dans la mesure où des mesures de protection appropriée n'ont pas été prises afin d'éviter la pénétration de poussière et d'eau dans le boîtier.
- Vous trouverez les dimensions des trous de fixation au Chapitre « Dimensions » (cf. page 21).
- Monter la pompe doseuse avec ses pieds resposant sur un support horizontal.
- Le couple de serrage des vis de fixation est de 15 Nm.

7.2 Montage sur un support mural

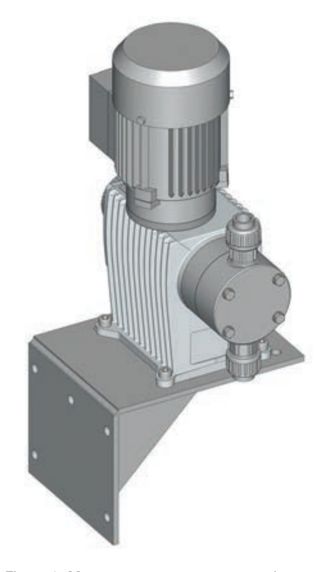


Fig. 7-1: Montage sur un support mural

8 Installation hydraulique

Ce chapitre fournit des information sur les pièces hydrauliques d'une installation devant ou pouvant être installées. Dans de nombreux cas, des accessoires hydrauliques doivent être installés pour pouvoir utiliser toutes les fonctions offertes par la pompe doseuse MEMDOS LB, garantir la sécurité de fonctionnement ou augmenter la précision de dosage.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Les matériaux de la pompe doseuse et des éléments hydrauliques de l'appareil doivent convenir au fluide dosé utilisé. Si ce n'est pas le cas, le fluide dosé peut s'échapper. En fonction du type et de la dangerosité du fluide dosé, il peut en résulter des blessures.

⇨ S'assurer que les matériaux utilisés conviennent au fluide dosé.

⇨ S'assurer que les lubrifiants, colles, matériaux d'étanchéité, etc. conviennent bien au fluide dosé.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

En cas de rupture de la membrane, du fluide dosé peut s'échapper de manière incontrôlée. En fonction du type et de la dangerosité du fluide dosé, il peut en résulter des blessures.

⇨ Installer une canalisation de fuite.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

La pompe doseuse peut générer une pression nominale démultipliée. Une ligne de refoulement obstruée peut entraîner une fuite de fluide dosé. En fonction du type et de la dangerosité du fluide dosé, il peut en résulter des blessures.

⇨ Installer des réducteurs de pression.

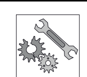


PRUDENCE

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

Des pics de pression élevés peuvent faire osciller les canalisations et les arracher. Ceci peut occasionner des blessures causées par les canalisations incontrôlables ou le fluide dosé s'en échappant.

⇨ Installer des amortisseurs de pulsations.

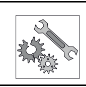


REMARQUE

Dommages causés aux entraînements en cas de surcharge

Les différences de pression entre le côté d'aspiration et le côté de refoulement doivent être compensées ; dans le cas contraire, cela peut entraîner des surcharges, entraînant elles-mêmes des dosages incontrôlés, ainsi que des dommages aux tuyauteries et à la pompe doseuse.

⇨ S'assurer que la pression du côté de refoulement est au moins supérieure d'1 bar à celle du côté d'aspiration.



REMARQUE

Blocage des filets

Les pièces en acier inoxydable et en plastique (et plus particulièrement celles en PVC) vissées de manière à pouvoir être démontées (par ex. le doseur et les soupapes) peuvent se bloquer.

⇨ Graisser les pièces concernées au moyen d'un lubrifiant (par ex. un spray de PTFE) avant de les visser. S'assurer que le lubrifiant utilisé est compatible avec le fluide dosé.

Avertissement en cas d'installation dans des zones à risque d'explosion



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Les installations sans soupapes de sécurité installées représentent un risque accru pour la sécurité dans les zones antidéflagrantes. Des explosions peuvent survenir lorsque des pièces de l'installation s'échauffent en raison d'une surcharge ou lorsque des étincelles sont produites par la rupture de pièces d'entraînement.

⇨ Installer des soupapes de sécurité sur le côté sous pression de la pompe doseuse.

8.1 Conception de l'installation

- Les caractéristiques techniques de la pompe doseuse (cf. "Caractéristiques techniques" à la page 14) doivent être prises en considération et l'installation doit être conçue en conséquence (par ex. en fonction des pertes de charge lors du choix de la longueur et du diamètre nominal des conduites).
- L'installation et la pompe doseuse intégrées doivent être conçues de manière à ce qu'une fuite de fluide dosé, causée par une défaillance des pièces d'usure (telle qu'une usure de la membrane) ou l'éclatement de tuyaux, ne puisse causer aucun dégât durable aux pièces de l'installation et au bâtiment.
- Les orifices de fuite du doseur doivent être visibles afin de pouvoir détecter une rupture de membrane. La canalisation de fuite doit pouvoir s'écouler en pente libre.



- Si des fluides dosés dangereux sont utilisés, l'installation doit être conçue de manière à ce qu'aucun dommage démesuré ne puisse survenir en cas de défaillance de la pompe doseuse.
- Pour éviter tout dosage incorrect à la fin du processus, un verrouillage électrique et hydraulique de la pompe doseuse doit être prévu.
- Pour pouvoir aisément contrôler les différences de pression dans l'installation, des raccords doivent être prévus pour des manomètres à proximité des soupapes d'aspiration et de refoulement.

8.2 Tubage de l'installation

- La tuyauterie de l'installation ne doit exercer aucune force sur les raccords et soupapes de la pompe doseuse.
- Les canalisations en acier doivent être connectées à la pompe doseuse au moyen d'éléments flexibles.
- Les diamètres nominaux des canalisations et des robinets utilisés doivent être identiques ou supérieurs aux diamètres nominaux des soupapes de la pompe doseuse (soupapes d'aspiration et de refoulement).
- La ligne d'aspiration doit être la plus courte possible.
- Éviter d'entrelacer les tuyaux.
- Les boucles doivent être évitées car des bulles d'air peuvent s'y accumuler.

8.3 Clapet d'aspiration et soupape de refoulement

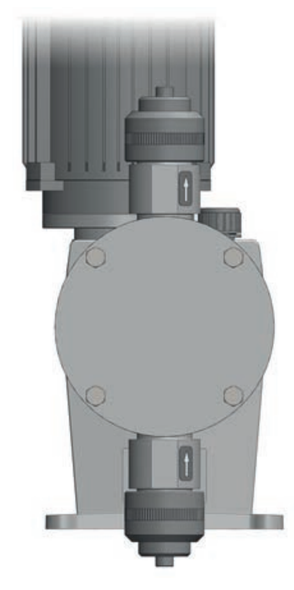


Fig. 8-1: Doseur avec clapet d'aspiration et soupape de refoulement

Les clapet d'aspiration et soupape de refoulement sont les raccords hydraulique de la pompe doseuse, auxquels sont raccordés les lignes d'aspiration et de refoulement.

Il s'agit de soupapes montées sur double roulement à billes ou à ressort, ne pouvant fonctionner correctement qu'à la verticale. L'état des soupapes influence de manière décisive le fonctionnement et la précision de dosage de la pompe doseuse.

Les soupapes portent des flèches indiquant le sens d'écoulement. Ces flèches doivent toujours être pointées vers le haut.

Lors du raccordement des lignes de dosage sur la pompe doseuse, l'orientation doit donc être respectées :

- soupape de refoulement au-dessus du doseur,
- clapet d'aspiration en dessous du doseur.

8.4 Raccordement de la canalisation de fuite

Les pompes doseuses de Lutz-Jesco GmbH sont des appareils fabriqués selon des critères de qualité très stricts, présentant une longévité élevée. Cependant, certaines pièces sont soumises à une usure liée au fonctionnement. Ceci vaut tout particulièrement pour la membrane, soumise en permanence à des forces pendant les courses d'aspiration et de refoulement et aux effets du fluide dosé.

Le fluide dosé fuit en cas de rupture de la membrane. Cette fuite peut être évacuée par une canalisation de fuite. La bride du doseur est dotée d'un orifice.

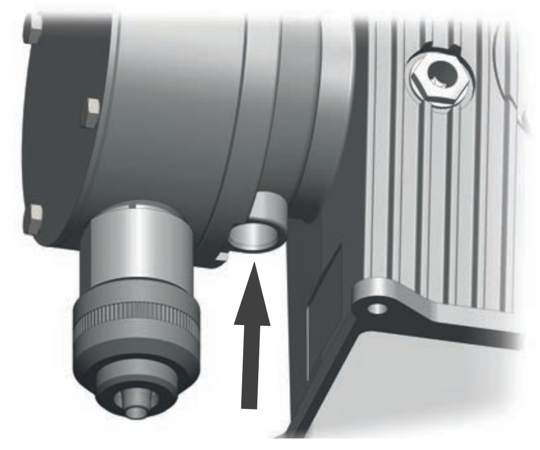


Fig. 8-2: Orifice de la canalisation de fuite

L'utilisation d'un capteur de rupture de la membrane est recommandée.

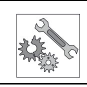


DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Si un capteur de rupture de la membrane est installé dans une zone à risque d'explosion, des étincelles peuvent se produire lors de la fermeture des circuits de courant électrique. Des explosions peuvent survenir et causer des blessures mortelles.

⇨ Utiliser exclusivement des appareils électriques ou électroniques à sécurité intrinsèque.



REMARQUE

Dommages causés aux entraînements par les émanations gazeuses

Lorsqu'une conduite est raccordée à la canalisation de fuite et que celle-ci débouche sur la cuve de dosage, des émanations gazeuses peuvent pénétrer dans l'entraînement et l'endommager.

⇨ Collecter les fuites éventuelles dans un bac de rétention.

⇨ De manière alternative, la fuite peut être ramenée vers la cuve de dosage via un collecteur. Ce collecteur doit être installé à une distance suffisante de l'orifice de fuite.



8.5 Accessoires hydrauliques

Les chapitres suivants fournissent un aperçu sur les possibilités d'installation.

Il est à noter que ces instructions de service ne remplacent jamais les instructions de service fournies avec les accessoires. Les documents joints aux produits s'appliquent pour les consignes de sécurité et les instructions précises.

8.5.1 Canne d'injection

Si la ligne de refoulement aboutit dans une ligne principale, il est recommandé d'installer une canne d'injection.

Les cannes d'injection remplissent deux fonctions essentielles :

- Dosage du fluide dans une ligne principale
- Prévention du mouvement de retour dans la ligne de refoulement par un clapet anti-retour

Conseils de montage :

- Les cannes d'injection à bille double doivent être montées à la verticale dans la ligne principale, par le bas. Cannes d'injection à tuyau ou cannes d'injection à ressort peuvent être choisies librement.
- Avec les fluides dosés ayant tendance à cristalliser, il est recommandé de procéder au montage par le bas, dans la conduite principale. Ceci empêche l'emprisonnement de bulles d'air.
- Certains fluides dosés ont tendance à encrasser la canne d'injection, ce qui peut causer des obstructions. Dans de tels cas, il est recommandé d'utiliser une canne d'injection pouvant aisément être démontée et verrouillée pour l'entretien.

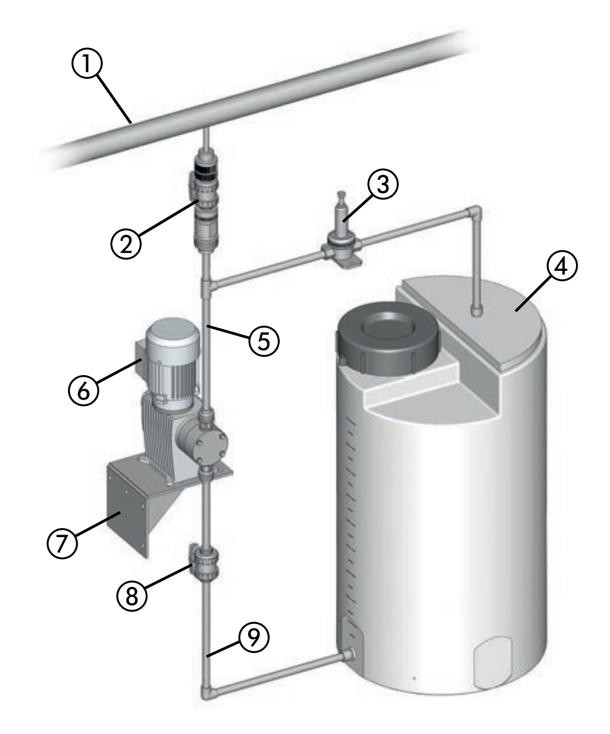


Fig. 8-3: Installation avec canne d'injection

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Soupape de sécurité
④	Cuve de dosage
⑤	Ligne de refoulement
⑥	Pompe doseuse MEMDOS LB
⑦	Support mural
⑧	Vanne d'arrêt
⑨	Ligne d'aspiration

Tableau 8-1: Désignation des composants



8.5.2 Soupape de sécurité

Les réducteurs de pression remplissent les fonctions de sécurité pour la protection de la pompe doseuse, ainsi que les canalisations et robinets correspondants. La pompe doseuse peut générer une pression nominale démultipliée. Une ligne de refoulement obstruée peut entraîner une fuite de fluide dosé.

Une pression inadmissible peut en résulter lorsque :

- les vannes d'arrêt sont fermées alors que la pompe doseuse fonctionne.
- les canalisations sont obstruées.

Lorsqu'une pression définie est atteinte, une soupape de sécurité ouvre une conduite de dérivation et protège l'installation contre les dommages occasionnés par une pression trop élevée.

Conseils de montage :

- La conduite de retour du fluide dosé partant du réducteur de pression doit revenir vers la cuve de dosage ou un bac de rétention.
- La pression dans la cuve de dosage ne doit pas être trop élevée pour que le fluide dosé puisse être collecté.
- De manière alternative, le retour peut se faire via la ligne d'aspiration en amont de la pompe doseuse. Dans ce cas, aucun clapet anti-retour ou soupape à pied ne doit être installé dans la ligne d'aspiration.
- Le réducteur de pression doit être placé aussi près que possible du doseur.

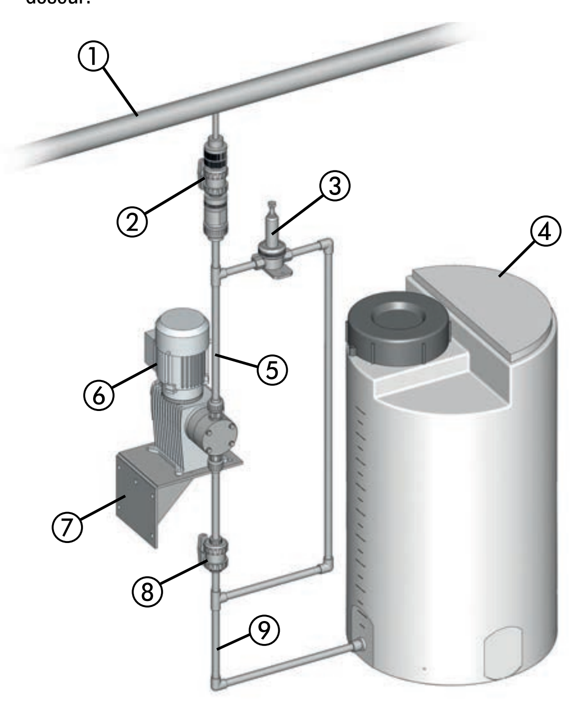


Fig. 8-4: Installation avec réducteur de pression – Retour vers la ligne d'aspiration

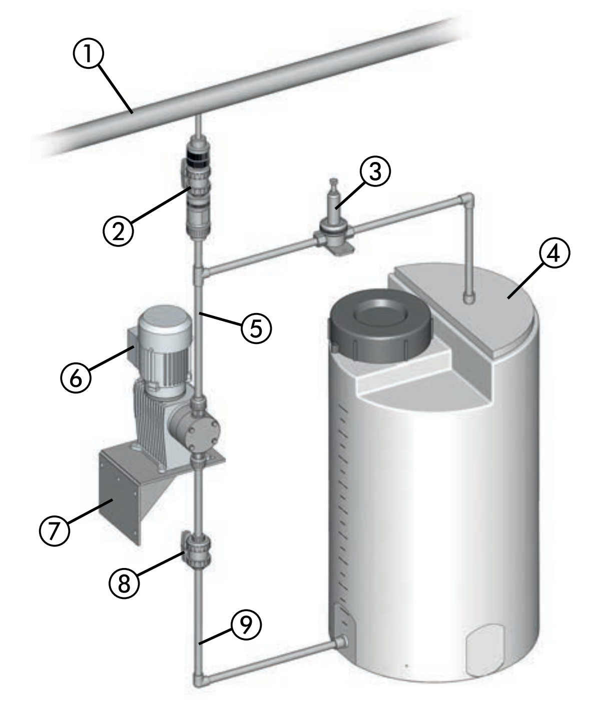


Fig. 8-5: Installation avec réducteur de pression – Retour vers la cuve de dosage

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Soupape de sécurité
④	Cuve de dosage
⑤	Ligne de refoulement
⑥	Pompe doseuse MEMDOS LB
⑦	Support mural
⑧	Vanne d'arrêt
⑨	Ligne d'aspiration

Tableau 8-2: Désignation des composants



8.5.3 Soupape de contre-pression

Des soupapes de contre-pression sont nécessaires lorsque :

- les pressions dans le système varient fortement,
- la pression sur le côté d'aspiration est supérieure à celle sur le côté de refoulement ou le dosage doit être effectué dans des conduites dépressurisées.

Dans de tels cas, les résultats de dosage sont imprécis ou il existe des surcharges si aucune soupape de contre-pression n'est utilisée. La soupape de contre-pression résout ce problème en générant une contre-pression constante.

Une soupape de contre-pression est dans certaines circonstances inutile lorsqu'une canne d'injection à tuyau est utilisée et permet d'atteindre la contre-pression requise.

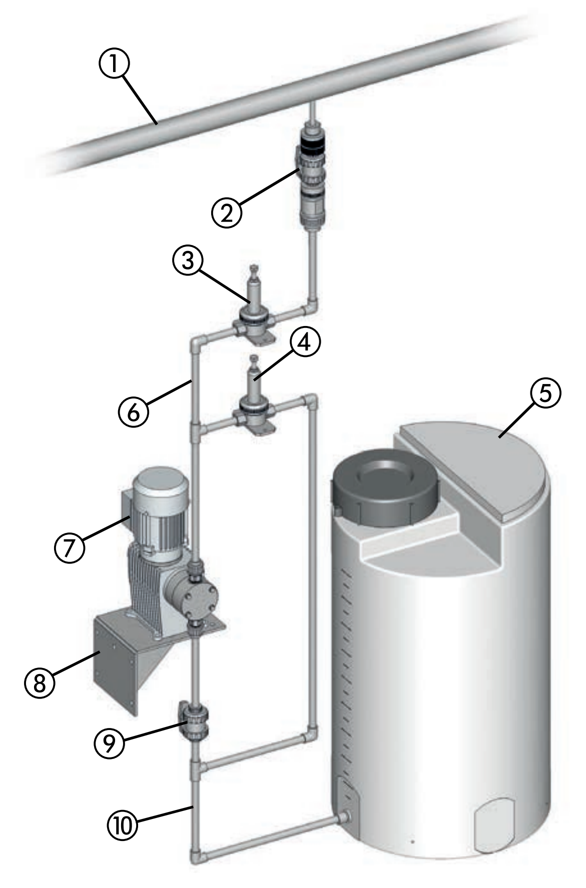


Fig. 8-6: Installation avec soupape de contre-pression

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Soupape de contre-pression
④	Soupape de sécurité
⑤	Cuve de dosage
⑥	Ligne de refoulement
⑦	Pompe doseuse MEMDOS LB
⑧	Support mural
⑨	Vanne d'arrêt
⑩	Ligne d'aspiration

Tableau 8-3: Désignation des composants



8.5.4 Amortisseurs de pulsations

Les amortisseurs de pulsations remplissent les fonctions suivantes :

- Amortissement des courants pulsatifs lors des processus requérant un dosage à faibles pulsations,
- Réduction de la résistance de débit sur les canalisations longues.

En cas d'installation sur le côté d'aspiration :

- Amortissement des forces de masse d'accélération et donc réduction de l'usure de la pompe doseuse.
- Prévention de la cavitation (arrachage de la colonne de liquide) en cas d'accélérations trop élevées.

Les amortisseurs de pulsations satisfont cependant également aux fonctions importantes de sécurité car elles empêchent les pics de pression faisant osciller les canalisations et pouvant les arracher.

Ce problème peut survenir :

- en cas d'amplitudes importantes des oscillations,
- en cas de canalisations longues (l'intensité des pulsations augmente avec la longueur des canalisations),
- en cas d'utilisation de tubages fixes plutôt que de tuyaux élastiques.

Conseils de montage :

- Le montage doit se faire à proximité directe de l'endroit où les pointes de pression doivent être amorties (directement avant la soupape d'aspiration ou après la soupape de refoulement).
- Les amortisseurs de pulsations doivent être installés avec, en aval, des soupapes d'étranglement ou des soupapes de contre-pression. Un réglage adéquat des soupapes permet d'encore optimiser l'amortissement des pulsations.
- Afin d'éviter toute perte par frottement au niveau des tuyaux, les conduites de liaison doivent être placées droites et en fonction de la largeur nominale des raccords des amortisseurs de pulsations.
- Les plus grands amortisseurs de pulsations et ceux dotés de raccords pour tuyaux doivent être fixés séparément.
- Les canalisations ne peuvent transmettre aucune tension mécanique aux amortisseurs de pulsations.

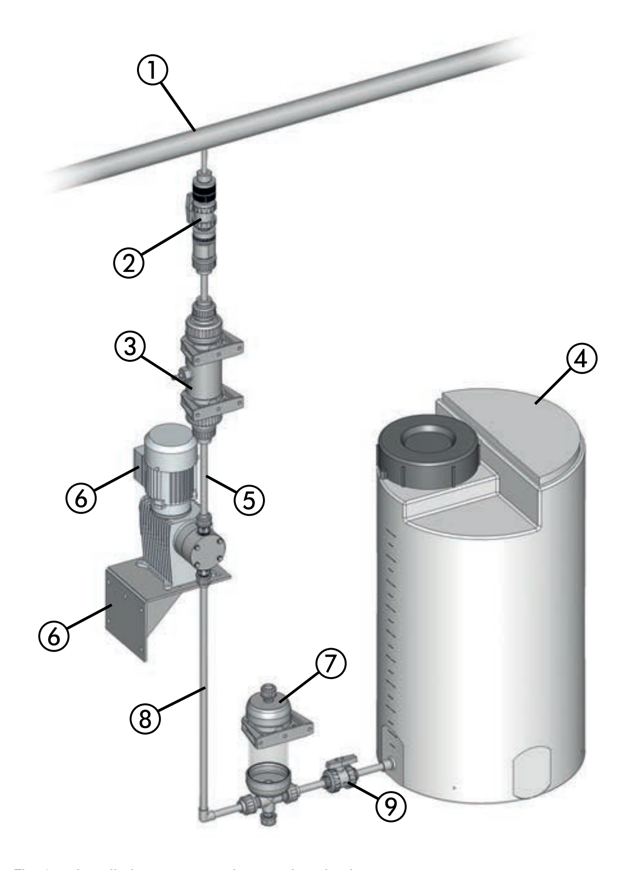


Fig. 8-7: Installation avec amortisseurs de pulsations

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Amortisseur de pulsation
④	Cuve de dosage
⑤	Ligne de refoulement
⑥	Pompe doseuse MEMDOS LB avec support mural
⑦	Atténuateur de pulsation
⑧	Ligne d'aspiration
⑨	Vanne d'arrêt

Tableau 8-4: Désignation des composants



8.5.5 Auxiliaire d'aspiration

Des auxiliaires d'aspiration sont tout particulièrement recommandés pour :

- les pompes doseuses présentant un volume de refoulement réduit à chaque course ou des longueurs de course réduites.
- les hauteurs d'aspiration élevées,
- les fluides dosés à forte densité,
- les premières aspirations, et ce, en raison de la sécheresse des soupapes et de l'air présentant dans la ligne d'aspiration et le doseur,
- les installations de dosage s'arrêtant fréquemment.

Autres avantages des auxiliaires d'aspiration :

- prévention des cavitations dans la ligne d'aspiration,
- séparation des gaz,
- contrôle optique du dosage pour les petites quantités,
- lissage du courant d'aspiration.

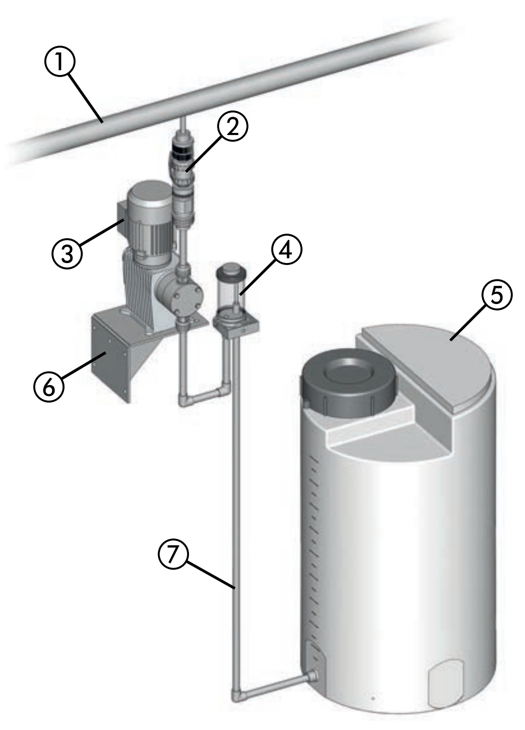


Fig. 8-8: Installation avec auxiliaire d'aspiration

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Pompe doseuse MEMDOS LB
④	Auxiliaire d'aspiration
⑤	Cuve de dosage
⑥	Support mural
⑦	Ligne d'aspiration

Tableau 8-5: Désignation des composants

Tableau 8-5: Désignation des composants

8.5.6 Dosage de suspensions

En cas de dosage de suspensions, le doseur doit être rincé régulièrement afin d'éviter les dépôts. Une canalisation est installée sur le côté d'aspiration pour le fluide de rinçage (eau).

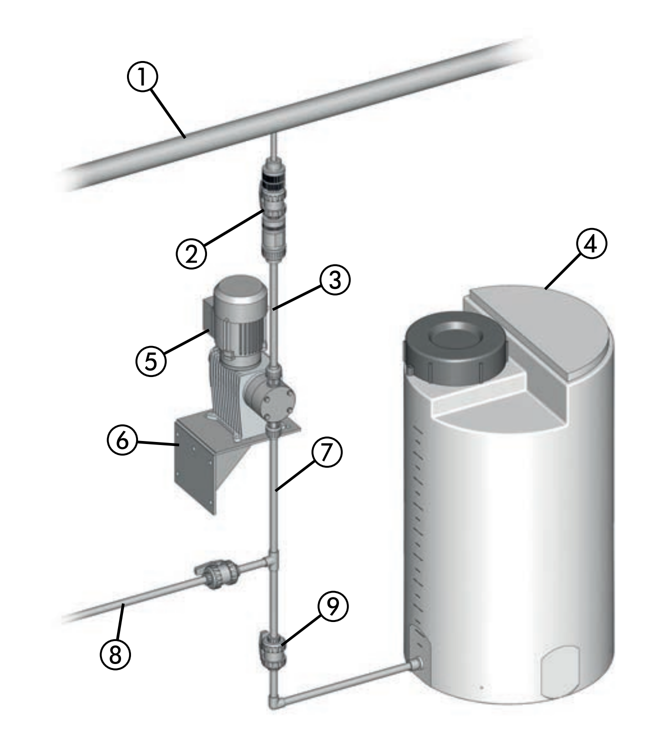


Fig. 8-9: Dosage de suspensions

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Ligne de refoulement
④	Cuve de dosage
⑤	Pompe doseuse MEMDOS LB
⑥	Support mural
⑦	Ligne d'aspiration
⑧	Conduite de rinçage du doseur
⑨	Vanne d'arrêt

Tableau 8-6: Désignation des composants



8.5.7 Régulateur de pression d'aspiration

Un régulateur de pression d'aspiration peut être nécessaire lorsque le côté d'aspiration de l'installation exerce une pression d'aspiration ou d'alimentation variable :

- les pompes doseuses montées au-dessus des cuves de dosage ont un débit se réduisant au fur et à mesure que le réservoir se vide car la hauteur d'aspiration augmente.
- les pompes doseuses montées en dessous des cuves de dosage ont un débit se réduisant au fur et à mesure que le réservoir se vide car la pression d'alimentation positive se réduite.

Autres problèmes pouvant en résulter :

- usure accrue de la pompe doseuse, telle que rupture de la membrane causée par les forces élevées exercées par des réservoirs particulièrement hauts et des fluides dosés d'une densité élevée,
- vidage de la cuve de dosage en cas de rupture de la membrane ou d'une conduite,
- forces inadmissibles dans l'engrenage de la pompe lorsque les pompes doseuses reçoivent directement le fluide dosé des lignes de refoulement,
- réduction de la capacité ou destruction de robinets par cavitation sur les canalisations d'aspiration longues.

L'installation d'un régulateur de pression d'aspiration peut résoudre les problèmes précités. Le régulateur de pression d'aspiration est ouvert par la pression d'aspiration de la pompe doseuse. Ceci permet de garantir qu'aucun fluide dosé ne puisse circuler lorsque la pompe doseuse n'est pas en marche ou lorsqu'elle ne peut pas produire de dépression suite à la rupture d'une conduite.

Conseils de montage :

En cas d'utilisation d'un grand régulateur de pression d'aspiration, un amortisseur de pulsations doit être prévu sur le côté d'aspiration.

Fig. 8-10: Installation avec régulateur de pression d'aspiration

N°	Désignation
①	Ligne principale
②	Canne d'injection avec vanne d'arrêt
③	Ligne de refoulement
④	Cuve de dosage
⑤	Pompe doseuse MEMDOS LB
⑥	Support mural
⑦	Ligne d'aspiration
⑧	Régulateur de pression d'aspiration
⑨	Vanne d'arrêt

Tableau 8-7: Désignation des composants



9 Installation électrique



DANGER

Danger de mort par électrocution !

En cas d'accident électrique, la pompe doseuse doit pouvoir être rapidement débranchée du réseau.

⇨ Installer un interrupteur d'arrêt d'urgence ou intégrer la pompe doseuse au circuit de sécurité de l'installation.



DANGER

Risque accru d'accident en cas de qualification insuffisante du personnel !

Les pompes de dosage et les accessoires ne doivent être installés, utilisés et révisés que par du personnel qualifié. Une qualification insuffisante augmente le danger d'accident.

⇨ Le moteur d'entraînement ne peut être raccordé que par un électricien qualifié.

⇨ Les moteurs Ex utilisés dans les zones antidéflagrantes ne peuvent être raccordés que par un électricien qualifié disposant d'une qualification supplémentaire pour la protection antidéflagrante.

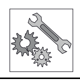


PRUDENCE

Risque de démarrage automatique !

La pompe doseuse n'est dotée d'aucun interrupteur de marche/arrêt et peut commencer à pomper dès qu'elle est sous tension. Du fluide dosé peut donc s'en échapper. En fonction du type et de la dangerosité du fluide dosé, il peut en résulter des dommages matériels et des blessures.

⇨ Installer un interrupteur d'arrêt d'urgence ou intégrer la pompe doseuse au circuit de sécurité de l'installation.

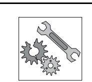


REMARQUE

Usure de l'engrenage

L'engrenage présente une usure prématurée lorsque le sens de rotation du moteur n'est pas respecté.

⇨ Respecter la flèche du sens de rotation apposée sur le moteur et régler le sens d rotation en conséquence.



REMARQUE

Dommages causés par une tension de secteur erronée

Le raccordement à une alimentation en tension erronée cause des dommages à la pompe doseuse.

⇨ Respecter les indications relatives à l'alimentation en tension sur la plaque signalétique.

Avertissement en cas d'installation dans des zones à risque d'explosion



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Des explosions peuvent survenir et causer des blessures mortelles.

⇨ Mettre la pompe doseuse, le moteur d'entraînement, ainsi que toutes les pièces métalliques se trouvant sur le trajet des tuyauteries d'aspiration et de refoulement à la terre.

9.1 Raccordement du moteur d'entraînement

- Le raccordement électrique doit satisfaire aux dispositions locales.
- Le type de câble et la section de câble des conduites doivent être sélectionnés en fonction des caractéristiques du moteur.
- Nous recommandons d'utiliser des presse-étoupes à vis avec une décharge de traction.
- Le type de protection nécessaire doit être garanti par une installation correcte des raccords.
- Le moteur doit être protégé par un disjoncteur-protecteur approprié.
- La pompe doseuse doit être mise à la terre avec un conducteur de protection PE lors du raccordement au boîtier de connexion.
- S'il s'agit d'un moteur certifié ATEX, les instructions de service jointes au moteur doivent également être respectées.
- Le moteur doit être connecté conformément au schéma de raccordement du boîtier de connexion.

9.1.1 Moteurs triphasés

Connexion	Phases	MEMDOS LB
Connexion en étoile : W2 U2 V2 U1 V1 W1 L1 L2 L3 PE	3~	4 – 1010
Connexion en triangle : W2 U2 V2 U1 V1 W1 L1 L2 L3 PE	3~	4 – 1010

Tableau 9-1: Schémas de raccordement des moteurs triphasés

9.1.2 Moteurs à courant alternatif

Connexion	Phases	MEMDOS LB
Avec moteur tournant à droite : CB Z1 C C U1 Z2 U2 L1 N PE	1~	4 – 1010
Avec moteur tournant à gauche : CB Z1 C C U1 Z2 U2 L1 N PE	1~	4 – 1010

Tableau 9-2: Schémas de raccordement des moteurs triphasés

9.1.3 Sens de rotation du moteur

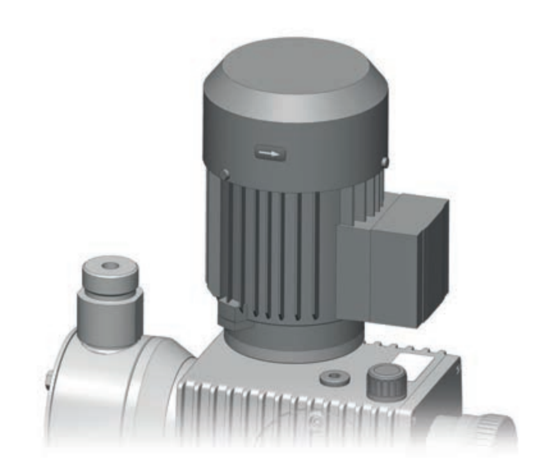


Fig. 9-1: Flèche du sens de rotation sur le moteur

La flèche indique le sens de rotation à régler sur le moteur.

MEMDOS LB	Sens de rotation*
4 – 80, 150	Dans le sens *contraire* aux aiguilles d'une montre
110, 160 – 1010	Dans le *sens* des aiguilles d'une montre

*En regardant vers l'hélice

9.2 Raccordement du servomoteur électrique

Respectez les notices d'installation des instructions de service du servo-moteur électrique.

10 Utilisation

10.1 Réglage de la course

La réglage de la course permet de régler la capacité de refoulement souhaitée pour la pompe doseuse. Une rotation du bouton de réglage permet d'augmenter ou de réduire la longueur de course et donc le refoulement du fluide dosé hors du doseur.

Le réglage de la course peut être réglé tant pendant l'utilisation qu'à l'arrêt (hors pression) de la pompe doseuse).

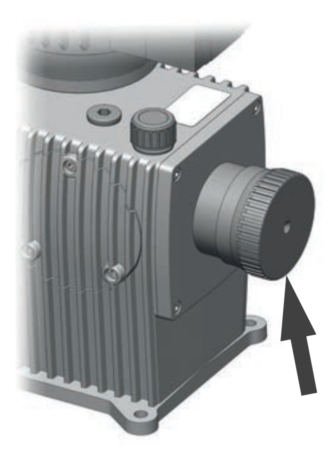


Fig. 10-1: Réglage de la course

Sens de rotation*	Effet
Dans le *sens* des aiguilles d'une montre	La longueur de course se réduit, la capacité de refoulement diminue.
Dans le sens *contraire* aux aiguilles d'une montre	La longueur de course augmente, la capacité de refoulement augmente.

*En regardant vers le réglage de la course.

L'échelle du réglage de la course indique la valeur de réglage en pour cents, de 0% (arrêt) à 100% (longueur de course maximale possible).

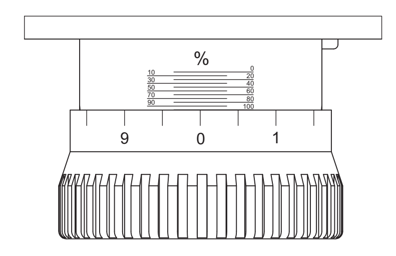


Fig. 10-2: Echelle du réglage de la course

11 Fonctionnement

 **AVERTISSEMENT**

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Les restes de fluides dosés se trouvant dans le doseur peuvent être éjectés une fois que l'alimentation électrique a été établie.

⇨ Raccorder les conduites de dosage avant d'établir l'alimentation électrique.

⇨ Contrôler tous les raccords vissés afin de s'assurer qu'ils sont parfaitement serrés et étanches.

 **AVERTISSEMENT**

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Pendant le travail sur le doseur, les soupapes et les raccords, des contacts avec les fluides dosés sont possibles.

⇨ Porter un équipement de protection individuel suffisant.

⇨ Rincer la pompe doseuse avec un liquide inoffensif (par ex. de l'eau). S'assurer que le liquide est compatible avec le fluide dosé.

⇨ Dépressuriser les pièces hydrauliques.

⇨ Ne jamais regarder dans les extrémités ouvertes des conduites et soupapes obstruées.

 **PRUDENCE**

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

Le fluide dosé peut s'écouler lorsque des raccords (par ex. pour la purge) du doseur sont desserrés pendant le fonctionnement.

⇨ Tenir compte de la fiche technique de sécurité du fluide dosé.

⇨ Nettoyer la pompe doseuse en cas de fuite du fluide dosé.

⇨ Éliminer le fluide dosé de manière appropriée.

 **PRUDENCE !**

Risque accru d'accident en cas de qualification insuffisante du personnel !

Les pompes de dosage et les accessoires ne doivent être installés, utilisés et révisés que par du personnel qualifié. Une qualification insuffisante augmente le danger d'accident.

⇨ S'assurer que toutes les opérations soient effectuées par du personnel suffisamment qualifié.

⇨ Empêcher toute personne non autorisée d'accéder à l'installation.

 **PRUDENCE**

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

Un changement de fluide dosé peut entraîner des réactions inattendues.

⇨ Nettoyer la pompe doseuse et les éléments correspondants de l'installation afin d'éviter toute réaction chimique.

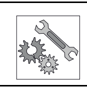
 **PRUDENCE**

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

La pompe doseuse n'est dotée d'aucun interrupteur de marche/arrêt et peut commencer à pomper dès qu'elle est sous tension. Du fluide dosé peut donc s'en échapper. En fonction du type et de la dangerosité du fluide dosé, il peut en résulter des blessures.

⇨ Avant d'établir l'alimentation électrique, régler la longueur de course sur 0%/

⇨ S'assurer que la pompe doseuse a été correctement installée avant de rétablir l'alimentation électrique.

 ***REMARQUE***

Surchauffe du moteur

Un refroidissement suffisant du moteur ne peut être garantit lorsque les buses du ventilateur sont démontées ou défectueuses.

⇨ Avant la mise en service de la pompe doseuse, s'assurer que les buses du ventilateur sont montés et en parfait état de marche.



11.1 Mise en service de la pompe doseuse

Condition de maniement :

- ✓ La pompe doseuse a été montée et installée conformément aux Chapitre « Montage de la pompe doseuse » (cf. page 24), Chapitre « Installation hydraulique » (cf. page 25) et Chapitre « Installation électrique » (cf. page 33).
- ✓ Toutes les fixations mécaniques ont été contrôlées afin de s'assurer que leur résistance est suffisante.
- ✓ Les vis du doseur ont été serrées avec un couple correct (cf. « Resserrer les vis du doseur » à la page 42).
- ✓ Tous les éléments hydrauliques ont été contrôlés afin de garantir une étanchéité suffisante et un sens d'écoulement correct.
- ✓ Le moteur d'entraînement, ainsi que l'ensemble des dispositifs correspondants ont été contrôlés afin de s'assurer que les raccords répondaient aux prescriptions.
- ✓ Les instructions de service ont été complètement lues et comprises.
- 🛠 De l'huile à engrenages de classe de viscosité ISO-VG460 selon la norme DIN 51519 (équivalent: SAE 140 selon la norme DIN 51512) doit être utilisée.

Suivez les étapes suivantes :

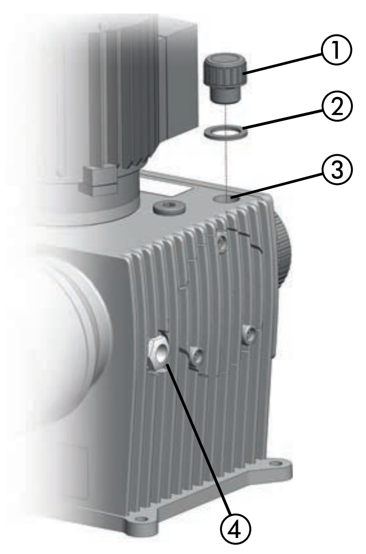


Fig. 11-1: Remplissage d'huile sur la pompe doseuse

1. Dévisser le bouchon fileté ① du remplissage d'huile ③ et retirer la bague d'étanchéité ②.
2. Verser l'huile dans le remplissage d'huile ③. Contrôler simultanément le niveau d'huile sur le regard d'huile ④. Le niveau d'huile doit atteindre environ le milieu du regard d'huile.

Les quantités de remplissage suivantes sont requises :

MEMDOS LB	Quantité de remplissage
4 – 80, 150	0,25 l
110, 160– 1010	0,75 l

3. Remplacer la bague d'étanchéité ② sur le remplissage d'huile ③ et revisser le bouchon fileté ①.
4. Si nécessaire, ouvrir les vannes d'arrêt sur les côtés de refoulement et d'aspiration.



Pour la première mise en service, il convient d'utiliser de l'eau comme fluide dosé afin de contrôler l'étanchéité de l'installation et les fonctions de la pompe doseuse. Vérifier cependant au préalable si le fluide devant être dosé et l'eau ne peuvent pas causer des réactions indésirables.
Il est en outre recommandé de laisser la pompe doseuse aspirer sans contre-pression. L'installation d'une soupape de décharge est recommandée du côté pression de la pompe doseuse.

5. Raccorder la pompe doseuse à l'alimentation électrique.
   ▶ La pompe doseuse est prête.
6. Tourner lentement le réglage de la course dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pompe doseuse aspire suffisamment et que le dosage démarre.

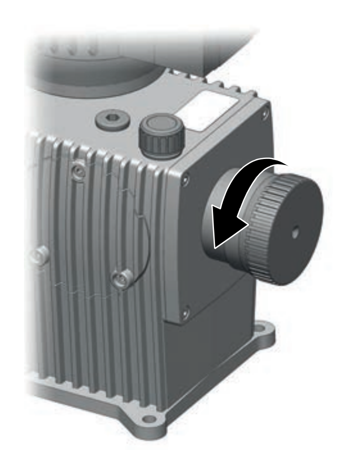


Fig. 11-2: Réglage de la course



Si la pompe doseuse n'aspire pas ou pas suffisamment, il est recommandé d'utiliser un accessoire hydraulique, tel qu'un auxiliaire d'aspiration. Cf. « Accessoires hydrauliques », à la page 27.

7. Étalonner la pompe doseuse . Pour une première approche, voir les courbes caractéristiques de refoulement, (cf. « Courbes caractéristiques de refoulement » à la page 51).

✓ **Pompe doseuse mise en service.**

11.2 Mise en service du servomoteur électrique

Les pompes doseuses MEMDOS LB à servomoteur électrique sont fournies prémontées et mécaniquement préconfigurées. Les contacts de fin de course du servomoteur électrique ne doivent plus être réglés.

Ne procédez à un réglage du servomoteur électrique que si la pompe doseuse est en service.

Condition de maniement :

✓ La pompe doseuse a été montée et installée conformément aux Chapitre « Montage de la pompe doseuse » (cf. page 24), Chapitre « Installation hydraulique » (cf. page 25) et Chapitre « Installation électrique » (cf. page 33).

✓ La pompe doseuse a été mise en service conformément à Chapitre « Mise en service de la pompe doseuse » (cf. page 37).

✓ L'installation électrique du servomoteur a été réalisée conformément aux instructions de service correspondantes.

Suivez les étapes suivantes :

1. Raccordez le servomoteur à l'appareil de régulation.
2. Mettez l'appareil de régulation en service.
3. Réglez les paramètres de régulation du servomoteur électrique en fonction des exigences systémiques.

✓ **Servomoteur électrique mis en service.**

11.3 Mise à l'arrêt de la pompe doseuse

Suivez les étapes suivantes :

1. Régler la longueur de course sur 0%.
2. Débrancher la pompe doseuse de l'alimentation électrique.
3. Débrancher tous les raccords électriques.
4. Dépressuriser les pièces hydrauliques de l'installation.
5. Débrancher tous les raccords hydrauliques de la pompe doseuse.
6. Purger le doseur.
7. Éliminer les restes de fluide dosé présents dans le doseur et les soupapes en procédant au rinçage au moyen d'un produit de rinçage. S'assurer que le produit de rinçage est compatible avec le fluide dosé.

✓ **Pompe doseuse à l'arrêt.**

11.4 Mise à l'arrêt en cas d'urgence

- En cas d'urgence, la pompe doseuse doit immédiatement être débranchée de l'alimentation électrique ou l'interrupteur d'arrêt d'urgence de l'installation doit être actionné.
- En fonction du type d'accident, les raccords hydrauliques doivent être dépressurisés ou verrouillés afin d'empêcher toute fuite de fluide dosé.
- La fiche de sécurité du fluide dosé doit être respectée.

11.5 Stockage

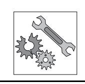
Un stockage approprié augmente la durée de vie de la pompe doseuse. Toute influence négative, telle que des températures extrêmes, une humidité élevée, de la poussière, des produits chimiques, etc., doit être évitée.

Garantir les meilleures conditions de stockage possibles :

- dans un endroit frais, sec, sans poussière et modérément aéré,
- températures entre +2°C et +40°C (pour les doseurs en PP et PVDF) ou entre +2°C et +60°C ,
- humidité relative de l'air inférieure à 90%.



11.6 Transport



REMARQUE

Dégâts aux machines pour cause de fuite d'huile

Le remplissage d'huile de la pompe doseuse ne peut pas être entièrement étanche. Si la machine n'est pas transportée à la verticale, il peut se produire une fuite d'huile. Dans certains cas de figure, cela peut endommager la commande ou le moteur.

⇨ Laisser l'huile s'écouler entièrement à travers la vidange d'huile avant de transporter la pompe doseuse.

Suivez les étapes suivantes :

- L'appareil doit être rigoureusement nettoyé. En cas de moyen de dosage dangereux, il doit être immédiatement neutralisé et décontaminé.
- Les accessoires complets doivent être démontés.
- Toutes les ouvertures doivent être fermées, afin qu'aucun corps étranger ne puisse entrer dans l'appareil.
- La pompe doseuse doit être renvoyée dans un emballage approprié, semblable à l'emballage original.

En cas de retour au fabricant, veuillez observer le chapitre « Déclaration de non-opposition » (cf. page 55) et Demande de garantie » (cf. page 56).

11.7 Élimination de l'appareil usagé

- L'appareil doit être rigoureusement nettoyé. En cas de moyen de dosage dangereux, il doit être immédiatement neutralisé et décontaminé.
- Les restes du moyen de dosage doivent être correctement éliminés.
- La pompe doseuse doit être éliminée selon les lois et directives en vigueur. L'appareil ne doit jamais être jeté dans les ordures ménagères !
- Puisque les instructions d'élimination au sein de l'UE peuvent être différentes de pays en pays, veuillez vous référer en cas de besoin à votre fournisseur.

12 Entretien

Les pompes doseuses Lutz-Jesco sont des appareils fabriqués selon des critères de qualité très stricts, présentant une longévité élevée. Cependant, certaines pièces (par ex. membrane, sièges de clapet, billes de clapet) sont soumises à une usure due au fonctionnement. Afin de garantir un fonctionnement sur le long terme, un contrôle visuel régulier est requis. Un entretien régulier de la pompe doseuse limite les arrêts de service.



DANGER

Danger de mort par électrocution !

Les pièces sous tensions peuvent causer des blessures mortelles.

⇨ Débrancher l'alimentation de la pompe doseuse avant de procéder aux travaux d'entretien.

⇨ Sécuriser la pompe doseuse contre tout redémarrage inopiné.

⇨ Le conducteur de protection ne doit être retiré que lors de la dernière étape.

⇨ Toutes les mesures de mise à la terre doit être rétablie après les travaux d'entretien.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Pendant le travail sur le doseur, les soupapes et les raccords, des contacts avec les fluides dosés sont possibles.

⇨ Porter un équipement de protection individuel suffisant.

⇨ Rincer la pompe doseuse avec un liquide inoffensif (p.ex. de l'eau).

⇨ Dépressuriser les pièces hydrauliques.

⇨ Ne jamais regarder dans les extrémités ouvertes des conduites et soupapes obstruées.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Les restes de fluides dosés se trouvant dans le doseur peuvent être éjectés une fois que l'alimentation électrique a été établie.

⇨ Raccorder les conduites de dosage avant d'établir l'alimentation électrique.

⇨ Contrôler tous les raccords vissés afin de s'assurer qu'ils sont parfaitement serrés et étanches.



PRUDENCE

Danger pour les personnes et dégâts matériels !

La pompe doseuse peut générer une pression nominale démultipliée. En cas de panne ou d'usure du doseur, des conduites ou des joints utilisés, du fluide dosé peut s'écouler.

⇨ Procéder aux travaux d'entretien aux intervalles d'entretien recommandés.



PRUDENCE

Risque accru d'accident en cas de qualification insuffisante du personnel !

Les pompes de dosage et les accessoires ne doivent être installés, utilisés et révisés que par du personnel qualifié. Une qualification insuffisante augmente le danger d'accident.

⇨ S'assurer que toutes les opérations soient effectuées par du personnel suffisamment qualifié.

⇨ Empêcher toute personne non autorisée d'accéder à l'installation.

Les avertissements suivants s'appliquent exclusivement aux zones à risque d'explosion :



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Des outils ou composants se touchant pendant les travaux de réparation peuvent causer des étincelles.

⇨ Utiliser exclusivement des outils prévus pour être utilisés dans des zones à risque d'explosion de classe 1 et 2.



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

Les frottement sur des pièces de la pompe doseuse ou de l'installation composés de plastique non conducteur peuvent causer des charges électrostatiques.

⇨ Nettoyer les pièces en plastique soigneusement avec un chiffon humide.



DANGER

Danger de mort dû à des explosions !

La pompe doseuse peut s'échauffer en cas de manque d'huile. Dans les zones à risque d'explosion, ceci peut causer des explosions.

⇨ Contrôler régulièrement le niveau d'huile.

⇨ En cas de fuite d'huile, celle-ci doit immédiatement être éliminée et la pompe doseuse doit être mise hors service.

12.1 Intervalles d'entretien

Ce tableau fournit un aperçu des travaux d'entretien à effectuer et des intervalles à respecter. Les manipulations à effectuer dans ce cadre sont reprises aux chapitres suivants.

Travaux à effectuer	Fréquence
Contrôler le niveau d'huile sur le regard d'huile	■ Régulièrement
Remplacer l'huile	■ Remplacer le premier remplissage après env. 500 heures de service ■ Procéder aux autres remplacements toutes les 5000 heures de service environ
Contrôler la fixation des tuyauteries	■ Régulièrement
Contrôler la fixation des soupapes d'aspiration et de refoulement	■ Régulièrement
Nettoyer les soupapes d'aspiration et de refoulement	■ Régulièrement
Contrôler l'intégrité des raccords électriques	■ Régulièrement
Resserrer les vis du doseur	■ Régulièrement ■ Avant la première mise en service ■ Après chaque remplacement de la membrane
Contrôler une éventuelle fuite résultant d'une rupture de membrane sur la membrane	■ Régulièrement (dans la mesure où aucun dispositif de détection de fuite n'est utilisé)
Contrôler l'absence de bruits, températures ou odeurs anormaux sur la pompe doseuse	■ Régulièrement
Remplacer les pièces d'usure (membranes, paliers, etc.)	■ En cas d'usure inacceptable

Tableau 12-1:Consignes et intervalles d'entretien

Travaux à effectuer	Fréquence
Rincer et nettoyer la pompe doseuse	■ Avant une mise à l'arrêt prolongée ■ Après le transport de liquides corrosifs, collants, cristallisants ou encrassés
Contrôle du servomoteur électrique	■ Régulièrement
Graissage du servomoteur électrique	■ inutile, ce servomoteur étant lubrifié à vie

Tableau 12-1:Consignes et intervalles d'entretien

12.2 Remplacer l'huile

Condition de maniement :

✓ Un collecteur d'huile approprié doit être prêt à être utilisé.

🛠 De l'huile à engrenages de classe de viscosité ISO-VG460 selon la norme DIN 51519 (équivalent: SAE 140 selon la norme DIN 51512) doit être utilisée.

Suivez les étapes suivantes :

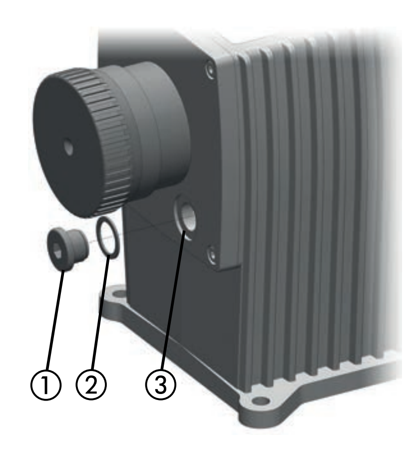


Fig. 12-1: Vidange d'huile sur la pompe doseuse

1. Dévisser le bouchon fileté ① de la vidange d'huile ③ et retirer la bague d'étanchéité ②.
2. Laisser l'huile à engrenages s'écouler totalement hors du carter.
3. Remplacer la bague d'étanchéité ② sur la vidange d'huile ③ et revisser le bouchon fileté ①.

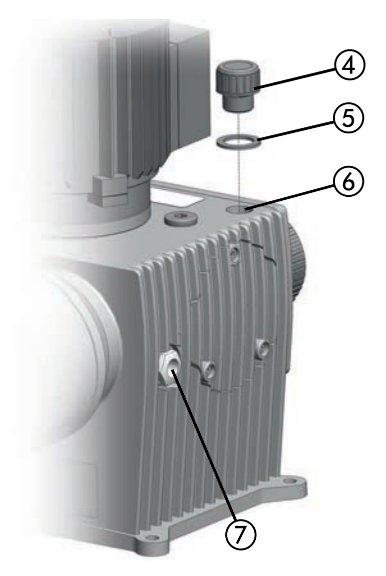


Fig. 12-2: Remplissage d'huile sur la pompe doseuse

4. Dévisser le bouchon fileté ④ du remplissage d'huile ⑥ et retirer la bague d'étanchéité ⑤.

5. Verser l'huile dans le remplissage d'huile ⑥. Contrôler simultanément le niveau d'huile sur le regard d'huile ⑦. Le niveau d'huile doit atteindre environ le milieu du regard d'huile.

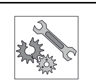
Les quantités de remplissage suivantes sont requises :

MEMDOS LB	Quantité de remplissage
4 – 80, 150	0,25 l
110, 160 – 1010	0,75 l

6. Remplacer la bague d'étanchéité ⑤ sur le remplissage d'huile ⑥ et revisser le bouchon fileté ④.

✓ **Changement d'huile effectué.**

12.3 Resserrer les vis du doseur



REMARQUE

Endommagement du doseur / Fuite sur la membrane

Des vis trop fortement serrées peuvent endommager le doseur. Des vis trop peu serrées entraînent des fuites sur la membrane et donc des problèmes de fonctionnement.

⇨ Serrer les vis avec un couple approprié, conformément au tableau suivant.

Le couple requis pour le type de MEMDOS LB concerné ou la taille de la membrane s'élève à :

MEMDOS LB	Diamètre de la membrane	Couple (+/- 10 %)
4 – 20	52 mm	2 Nm
4-HP – 20-HP	52 mm	3 Nm
35 – 60	64 mm	3 Nm
80 – 160	90 mm	6 Nm
210 – 260	120 mm	6 Nm
310 – 400	150 mm	10 Nm
510 – 1010	185 mm	12 Nm

Tableau 12-2:Couple de serrage des vis du doseur



12.4 Changement de la membrane

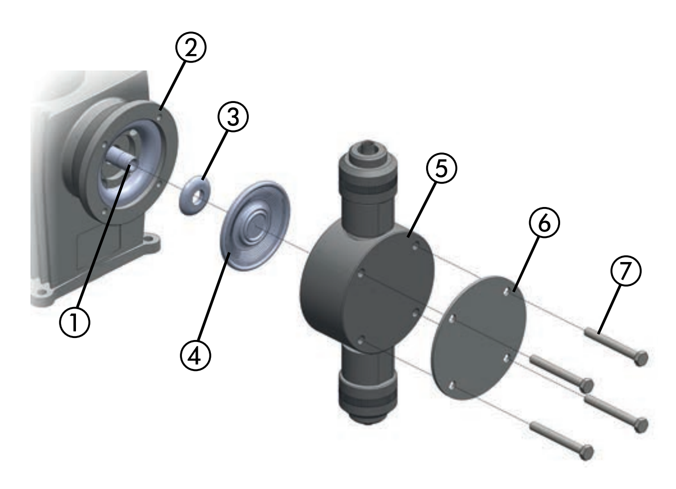


Fig. 12-3: Changement de la membrane

12.4.1 Démontage de l'ancienne membrane

Condition de maniement :

- ✓ Le réglage de la course a été réglée sur 0 % alors que le moteur fonctionnait (la membrane se déplace alors en position finale antérieure et peut être aisément démontée).
- ✓ Débrancher la pompe doseuse de l'alimentation électrique.
- ✓ Dépressuriser les pièces hydrauliques de l'installation.
- ✓ Rincer la pompe doseuse au moyen d'un fluide inoffensif (p.ex. de l'eau).

Suivez les étapes suivantes :

1. Dévisser les quatre vis ⑦ du doseur avec un outil approprié et retirer la plaque d'appui ⑥ (uniquement pour les MEMDOS LB 80 – 1010 avec doseurs en PP, PVC et PVDF) et le doseur ⑤.
2. Replier légèrement le bord de la membrane ④ vers le haut, la saisir avec une pince et la dévisser dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
3. Les pompes doseuses MEMDOS LB 4 – 60 sont dotées d'un raidisseur ③ supplémentaire se trouvant derrière la membrane. Démonter le raidisseur.

12.4.2 Montage de la nouvelle membrane

Condition de maniement :

- ✓ Le coulisseau a et la bride de la membrane b , ainsi que l'éventuel raidisseur c ont été soigneusement nettoyés pour que la nouvelle membrane ne soit pas endommagée par des dépôts de fluide dosé.
- ✓ Appliquer un peu de graisse sur le filet de la membrane d (par ex. Molykote Longterm W2).

1. Glisser le raidisseur ③ sur l'axe fileté de la nouvelle membrane, face bombée tournée contre la membrane.
2. Visser la membrane ④ avec le raisisseur ③ dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle repose en toute sécurité dans le coulisseau.
3. Avancer le doseur ⑤ et la plaque d'appui ⑥ (uniquement sur les MEMDOS LB 80 – 1010 avec doseur en PP, PVC et PVDF) et mettre les quatre vis ⑦ en place.
4. Serrer tout d'abord les vis légèrement. Serrer ensuite les vis à fond, en quinconce, par ex. en haut à gauche, en bas à droite, en haut à droite, en bas à gauche.

✓ **Membrane remplacée.**

12.5 Nettoyer les soupapes d'aspiration et de refoulement

Des soupapes encrassées nuisent à la précision de dosage ; c'est pourquoi les soupapes doivent être nettoyées régulièrement.



La différence entre les soupapes d'aspiration et de refoulement vient de l'ordre d'assemblage des différents éléments. Les démonter l'une après l'autre afin de ne pas inverser de pièces.

Visser ensuite les soupapes tout d'abord à la main dans le doseur. Les joints ou joints toriques doivent reposer correctement dans la soupapes, ainsi que dans le doseur.



AVERTISSEMENT

Brûlures par acide ou irritations causées par les fluides dosés !

Si les joints ne sont pas remplacés pendant l'entretien des soupapes, ceci peut causer des problèmes d'étanchéité et donc la fuite de fluide dosé.

⇨ Remplacer les joints pendant l'entretien des soupapes.

Couples de serrage requis pour le vissage de soupapes en plastique dans le doseur :

MEMDOS LB	Couple (+/- 10%)
4 – 20	3 Nm
4-HP – 20-HP	3 Nm
35 – 60	5 Nm
80 – 260	15 Nm
310 - 400	15 Nm
510 - 1010	20 Nm

Tableau 12-3:Couple de serrage des soupapes

Pour les soupapes en acier inoxydable avec joints en fibres ou en PTFE, les couples de serrage donnés doivent au minimum être appliqués. Le serrage doit être répété à plusieurs reprises en raison de la déformation non élastique de ces soupapes.

13 Analyse des pannes

Vous trouverez ici les informations relatives à l'élimination des défauts sur le produit ou l'installation. Si vous ne réussissez pas à réparer le défaut, veuillez contacter le fabricant afin d'obtenir de plus amples informations sur la marche à suivre ou renvoyer la pompe doseuse pour réparation.

13.1 Nature du défaut

13.1.1 Absence de débit ou débit trop faible sur la pompe doseuse

Cause possible	Mesures de dépannage
Mauvais type de pompe doseuse sélectionné	➔ Contrôler les caractéristiques techniques de la pompe doseuse et, le cas échéant, choisir un type avec une capacité de refoulement supérieure
Soupape perméable ou obstruée	➔ Nettoyer la soupape et purger la pompe doseuse. ➔ Serrer les raccords à vis
Soupape mal montée	➔ Remonter la soupape S'assurer que les billes de clapets se trouvent au-dessus des sièges de clapets.
Soupape endommagée (par ex. billes de clapet)	➔ Remplacer les pièces endommagées ou remplacer la soupape par une neuve
Fuite sur la ligne d'aspiration	➔ Étanchéifier les zones perméables ou remplacer les pièces
Ligne d'aspiration obstruée (par ex. filtre de la soupape à pied)	➔ Nettoyer la ligne d'aspiration
Vannes d'arrêt fermées	➔ Ouvrir les vannes d'arrêt Contrôler la présence de dommages éventuels sur la pompe doseuse
Hauteur d'aspiration trop élevée	➔ Régler la pompe doseuse sur Alimentation ou réduire la hauteur d'aspiration ➔ Installer un amortisseur de pulsations sur le côté aspiration. ➔ Installer un auxiliaire d'aspiration
Viscosité trop élevée	➔ Réduire la concentration du fluide dosé ou augmenter la température ➔ Installer des soupapes à ressort ➔ Augmenter la section des conduites
Alimentation électrique interrompue	➔ Rétablir l'alimentation électrique
Caractéristiques électriques du moteur d'entraînement ne correspondant pas aux caractéristiques du réseau	➔ Contrôler l'installation électrique
Contre-pression trop élevée (mesurée au point d'injection de la pompe doseuse)	➔ Nettoyer la canne d'injection bouchée. ➔ Supprimer les pics de pression dus à des conduites trop longues en montant des amortisseurs de pulsations ➔ Vérifier le fonctionnement des soupapes de sécurité

Tableau 13-1: Type de défaut : Absence de débit ou débit trop faible sur la pompe doseuse

Tableau 13-1: Type de défaut : Absence de débit ou débit trop faible sur la pompe doseuse

13.1.2 Aucune aspiration sur la pompe doseuse

Cause possible	Mesures de dépannage
Soupape perméable ou obstruée	➔ Nettoyer la soupape et purger la pompe doseuse. ➔ Serrer les raccords à vis
Soupape mal montée	➔ Remonter la soupape S'assurer que les billes de clapets se trouvent au-dessus des sièges de clapets.
Soupape endommagée (par ex. billes de clapet)	➔ Remplacer les pièces endommagées ou remplacer la soupape par une neuve
Fuite sur la ligne d'aspiration	➔ Étanchéifier les zones perméables ou remplacer les pièces
Ligne d'aspiration obstruée (par ex. filtre de la soupape à pied)	➔ Nettoyer la ligne d'aspiration
Vannes d'arrêt fermées	➔ Ouvrir les vannes d'arrêt Contrôler la présence de dommages éventuels sur la pompe doseuse

Tableau 13-2: Type de défaut : aucune aspiration sur la pompe doseuse



Cause possible	Mesures de dépannage
Hauteur d'aspiration trop élevée	➔ Régler la pompe doseuse sur Alimentation ou réduire la hauteur d'aspiration ➔ Installer un amortisseur de pulsations sur le côté aspiration. ➔ Installer un auxiliaire d'aspira-tion
Viscosité trop élevée	➔ Réduire la concentration du fluide dosé ou augmenter la température ➔ Installer des soupapes à ressort ➔ Augmenter la section des conduites
Alimentation électrique inter-rompue	➔ Rétablir l'alimentation électrique
Soupapes sèches	➔ Humidifier le doseur et les soupapes ➔ Purger le doseur
Air dans la ligne d'aspiration et pression simultanée sur la soupape de refoulement	➔ Purger le doseur ou les conduites

Tableau 13-2: Type de défaut : aucune aspiration sur la pompe doseuse

13.1.3 Variation de débit

Cause possible	Mesures de dépannage
Soupape perméable ou obstruée	➔ Nettoyer la soupape et purger la pompe doseuse. ➔ Serrer les raccords à vis
Soupape endommagée (par ex. billes de clapet)	➔ Remplacer les pièces endom-magées ou remplacer la soupape par une neuve
Fuite sur la ligne d'aspiration	➔ Étanchéifier les zones perméables ou remplacer les pièces
Ligne d'aspiration obstruée (par ex. filtre de la soupape à pied)	➔ Nettoyer la ligne d'aspiration
Viscosité trop élevée	➔ Réduire la concentration du fluide dosé ou augmenter la température ➔ Installer des soupapes à ressort ➔ Augmenter la section des conduites

Tableau 13-3: Type de défaut : variation de débit

Cause possible	Mesures de dépannage
Caractéristiques électriques du moteur d'entraînement ne correspondant pas aux caractéristiques du réseau	➔ Contrôler l'installation électrique
Pression côté aspiration trop élevée (pompe doseuse siphonnée)	➔ Monter une soupape de contre-pression sur la ligne de refoule-ment.
Pics de pression causés par des accélérations sur les conduites d'aspiration longues	➔ Installer un régulateur de pres-sion d'aspiration
Dosage imprécis causé par des hauteurs d'alimentation positive et négative variables	➔ Installer un régulateur de pres-sion d'aspiration
Contre-pression trop élevée (mesurée au point d'injection de la pompe doseuse)	➔ Nettoyer la canne d'injection bouchée. ➔ Supprimer les pics de pression dus à des conduites trop longues en montant des amor-tisseurs de pulsations ➔ Vérifier le fonctionnement des soupapes de sécurité

Tableau 13-3: Type de défaut : variation de débit

13.1.4 Aucun mouvement de course

Cause possible	Mesures de dépannage
Pompe doseuse réglée à zéro	➔ Régler correctement la course.
Ressort de rappel rompu	➔ Remplacer le ressort de rappel.
Alimentation électrique inter-rompue	➔ Rétablir l'alimentation électrique
Caractéristiques électriques du moteur d'entraînement ne correspondant pas aux caractéristiques du réseau	➔ Contrôler l'installation électrique

Tableau 13-4: Type de défaut : aucun mouvement de course

13.1.5 Débit trop élevé de la pompe doseuse

Cause possible	Mesures de dépannage
Pression côté aspiration trop élevée (pompe doseuse siphonnée)	➔ Monter une soupape de contre-pression sur la ligne de refoule-ment.
Pics de pression causés par des accélérations sur les conduites d'aspiration longues	➔ Installer un régulateur de pres-sion d'aspiration

Tableau 13-5:Type de défaut : débit trop élevé de la pompe doseuse

13.1.6 Membrane fissurée ou se fissurant trop fréquemment

Cause possible	Mesures de dépannage
Vannes d'arrêt fermées	➔ Ouvrir les vannes d'arrêt Contrôler la présence de dommages éventuels sur la pompe doseuse
Pics de pression causés par des accélérations sur les conduites d'aspiration longues	➔ Installer un régulateur de pression d'aspiration
Matériaux ne convenant pas au fluide dosé utilisé	➔ Contrôler la résistance des matériaux
Membrane n'ayant pas été vissée jusqu'à la butée dans le coulisseau	➔ Visser la nouvelle membrane jusqu'à la butée Pour la MEMDOS LB 4 – 60, le raidisseur doit être coincé entre la membrane et le coulisseau.
Contre-pression trop élevée (mesurée au point d'injection de la pompe doseuse)	➔ Nettoyer la canne d'injection bouchée. ➔ Supprimer les pics de pression dus à des conduites trop longues en montant des amortisseurs de pulsations ➔ Vérifier le fonctionnement des soupapes de sécurité
Dépôts de fluide dans le doseur	➔ Prévoir le rinçage du doseur

Tableau 13-6: Type de défaut : membrane fissurée ou se fissurant trop fréquemment

13.1.7 Bruits importants sur la pompe doseuse

Cause possible	Mesures de dépannage
Palier à roulement défectueux	➔ Contacter le fabricant

Tableau 13-7: Type de défaut : bruits importants sur la pompe doseuse

13.1.8 Entraînement surchargé

Cause possible	Mesures de dépannage
Vannes d'arrêt fermées	➔ Ouvrir les vannes d'arrêt Contrôler la présence de dommages éventuels sur la pompe doseuse
Caractéristiques électriques du moteur d'entraînement ne correspondant pas aux caractéristiques du réseau	➔ Contrôler l'installation électrique

Tableau 13-8: Type de défaut : Entraînement surchargé

Cause possible	Mesures de dépannage
Pics de pression causés par des accélérations sur les conduites d'aspiration longues	➔ Installer un régulateur de pression d'aspiration
Contre-pression trop élevée (mesurée au point d'injection de la pompe doseuse)	➔ Nettoyer la canne d'injection bouchée. ➔ Supprimer les pics de pression dus à des conduites trop longues en montant des amortisseurs de pulsations ➔ Vérifier le fonctionnement des soupapes de sécurité

Tableau 13-8: Type de défaut : Entraînement surchargé

13.1.9 Le moteur broute et ne démarre pas

Cause possible	Mesures de dépannage
Caractéristiques électriques du moteur d'entraînement ne correspondant pas aux caractéristiques du réseau	➔ Contrôler l'installation électrique
Condensateur défectueux, dimensions ou raccordement incorrects	➔ Si nécessaire, remplacer le condensateur ou le raccorder correctement.
Contre-pression trop élevée (mesurée au point d'injection de la pompe doseuse)	➔ Nettoyer la canne d'injection bouchée. ➔ Supprimer les pics de pression dus à des conduites trop longues en montant des amortisseurs de pulsations ➔ Vérifier le fonctionnement des soupapes de sécurité
Pas ou trop peu d'huile dans l'engrenage	➔ Ajouter de l'huile à engrenages

Tableau 13-9: Type de défaut : Le moteur broute et ne démarre pas



14 Pièces de rechange

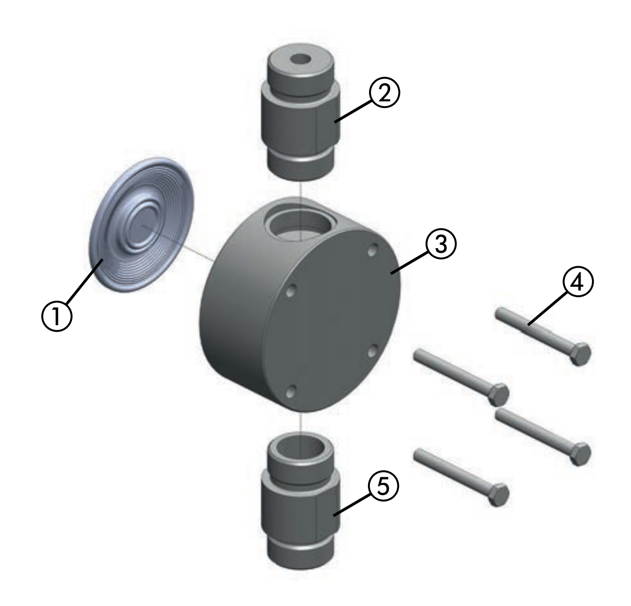


Fig. 14-1: Pièces de rechange

Jeux nécessaires pour un entretien complet :

- 1 jeu de pièces de rechange Membrane,
- 1 jeu de pièces de rechange Doseur.

14.1 Jeux de pièces de rechange Membrane

Jeu de pièces de rechange Membrane comprenant :

- 1 membrane ①,
- 1 jeu de vis pour doseur ④.

Jeu Membrane	Type	N° article
	LB 4, LB 10, LB 20	40356
	LB 35, LB 60	40357
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40358
	LB 210, LB 260	40359
	LB 310, LB 400	40360
	LB 510, LB 760, LB 1010	40361

Tableau 14-1:Jeux de pièces de rechange Membrane

14.2 Jeux de pièces de rechange Doseur, avec soupapes

Jeu de pièces de rechange Doseur comprenant :

- Doseur ③,
- 1 jeu de vis pour doseur ④,
- soupape de refoulement ②,
- clapet d'aspiration ⑤.

14.2.1 Jeux de doseur avec soupapes à bille double

Doseur en PVC	Type	N° article
Verre/PVDF/FPM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40385
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40547
Verre/PVDF/EPDM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40399
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40551
inox/inox/FPM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40473
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40567
	LB 35, LB 60	40474
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40475
inox/inox/EPDM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40476
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40568
	LB 35, LB 60	40477
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40478
Verre/PVC/FPM (bille/siège/joints)	LB 35, LB 60	40386
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40387
Verre/PVC/EPDM (bille/siège/joints)	LB 35, LB 60	40400
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40401

Tableau 14-2:Jeux de pièces de rechange Doseur en PVC

Doseur en PP	Type	N° article
Verre/PVDF/FPM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40388
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40548
Verre/PVDF/EPDM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40402
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40552
Verre/PP/FPM (bille/siège/joints)	LB 35, LB 60	40389
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40390
Verre/PP/EPDM (bille/siège/joints)	LB 35, LB 60	40403
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40404

Tableau 14-3:Jeux de pièces de rechange Doseur en PP

Doseur en PVDF	Type	N° article
PTFE/PVDF/FPM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40391
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40549
	LB 35, LB 60	40392
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40393
PTFE/PVDF/EPDM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40405
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40553
	LB 35, LB 60	40406
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40407
PTFE/PVDF/PTFE (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40457
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40563
	LB 35, LB 60	40458
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40459

Tableau 14-4:Jeux de pièces de rechange Doseur en PVDF

Doseur en 1.4571	Type	N° article
inox/inox/FPM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40394
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40550
	LB 35, LB 60	40395
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40396
inox/inox/EPDM (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40408
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40554
	LB 35, LB 60	40409
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40410
Inox/Inox/PTFE (bille/siège/joints)	LB 4, LB 10, LB 20	40465
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40565
	LB 35, LB 60	40466
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40467

Tableau 14-5:Jeux de pièces de rechange Doseur en 1.4571



D'autres jeux sont disponibles pour de nombreuses combinaisons de matériaux dans la liste de prix de Lutz-Jesco GmbH.



14.2.2 Jeux de doseur avec soupapes à ressort

Doseur en PVC	Type	N° article
Verre/PVDF/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40417
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40555
Verre/PVDF/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40437
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40559
Inox/Inox/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40479
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40569
	LB 35, LB 60	40480
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40481
	LB 210, LB 260	40482
	LB 310, LB 400	40545
	LB 510, LB 760, LB 1010	40483
Inox/Inox/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40484
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40570
	LB 35, LB 60	40485
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40486
	LB 210, LB 260	40487
	LB 310, LB 400	40546
	LB 510, LB 760, LB 1010	40488
Verre/PVC/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 35, LB 60	40418
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40419
Verre/PVC/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 35, LB 60	40438
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40439
PVDF/PVC/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40420
	LB 310, LB 400	40535
	LB 510, LB 760, LB 1010	40421

Tableau 14-6:Jeux de pièces de rechange Doseur en PVC

Doseur en PVC	Type	N° article
PVDF/PVC/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40440
	LB 310, LB 400	40539
	LB 510, LB 760, LB 1010	40441

Tableau 14-6:Jeux de pièces de rechange Doseur en PVC

Doseur en PP	Type	N° article
Verre/PVDF/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40422
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40556
Verre/PVDF/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40442
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40560
Verre/PP/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 35, LB 60	40423
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40424
Verre/PP/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 35, LB 60	40443
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40444
PVDF/PP/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40425
	LB 310, LB 400	40536
	LB 510, LB 760, LB 1010	40426
PVDF/PP/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40445
	LB 310, LB 400	40540
	LB 510, LB 760, LB 1010	40446

Tableau 14-7:Jeux de pièces de rechange Doseur en PP

Doseur en PVDF	Type	N° article
PTFE/PVDF/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40427
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40557
	LB 35, LB 60	40428
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40429
PTFE/PVDF/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40447
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40561
	LB 35, LB 60	40448
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40449
PTFE/PVDF/PTFE/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40460
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40564
	LB 35, LB 60	40461
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40462
PVDF/PVDF/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40430
	LB 310, LB 400	40537
	LB 510, LB 760, LB 1010	40431
PVDF/PVDF/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40450
	LB 310, LB 400	40541
	LB 510, LB 760, LB 1010	40451
PVDF/PVDF/PTFE/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 210, LB 260	40463
	LB 310, LB 400	40543
	LB 510, LB 760, LB 1010	40464

Tableau 14-8:Jeux de pièces de rechange Doseur en PVDF

Doseur en 1.4571	Type	N° article
Inox/Inox/FPM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40432
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40558
	LB 35, LB 60	40433
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40434
	LB 210, LB 260	40435
	LB 310, LB 400	40538
	LB 510, LB 760, LB 1010	40436
Inox/Inox/EPDM/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40452
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40562
	LB 35, LB 60	40453
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40454
	LB 210, LB 260	40455
	LB 310, LB 400	40542
	LB 510, LB 760, LB 1010	40456
Inox/Inox/PTFE/Hastelloy (bille/siège/joints/ressort)	LB 4, LB 10, LB 20	40468
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40566
	LB 35, LB 60	40469
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40470
	LB 210, LB 260	40471
	LB 310, LB 400	40544
	LB 510, LB 760, LB 1010	40472

Tableau 14-9:Jeux de pièces de rechange Doseur en 1.4571



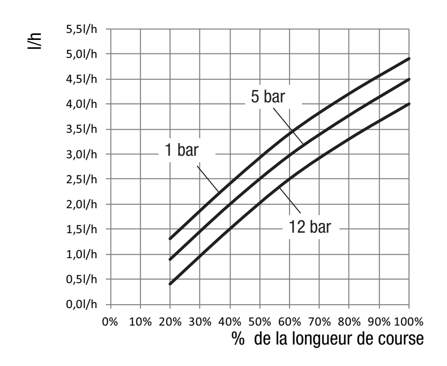
D'autres jeux sont disponibles pour de nombreuses combinaisons de matériaux dans la liste de prix de Lutz-Jesco GmbH.



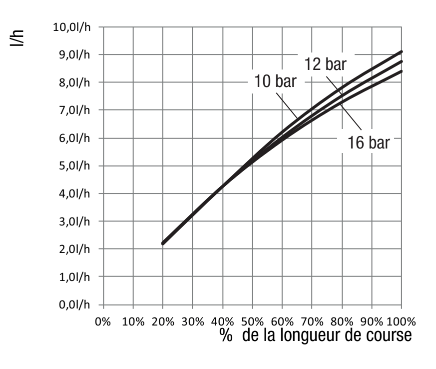
15 Courbes caractéristiques de refoulement

Ce chapitre doit vous aider à déterminer quelle capacité de refoulement peut être fournie par la pompe doseuse et pour quelle contre-pression. Ces capacités de refoulement ont été déterminées sur les bancs d'essai du fabricant. Ces capacités sont valables pour de l'eau, à une température de 20°C (68°F) et avec une cadence réglée sur 100%. Le fluide (densité et viscosité) et la température modifient la capacité de refoulement. Ces conditions pouvant différer sur chaque site d'exploitation, la capacité de refoulement de la pompe doseuse devra se faire en vérifiant sa capacité en litres dans l'installation de l'exploitant.

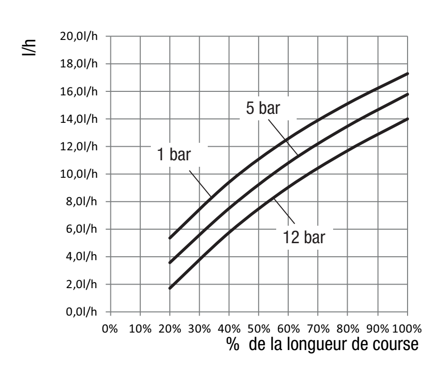
Pour un fonctionnement à 60 Hz, les valeurs sont multipliées par 1,2.



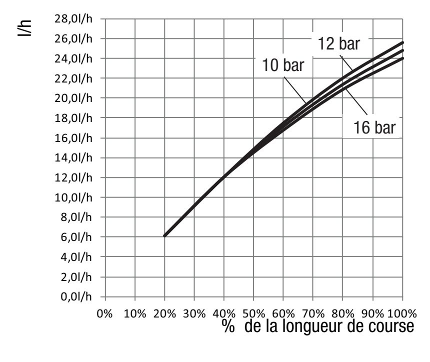
MEMDOS LB 4



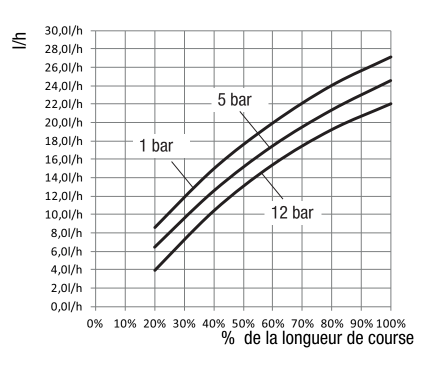
MEMDOS LB 4-HP



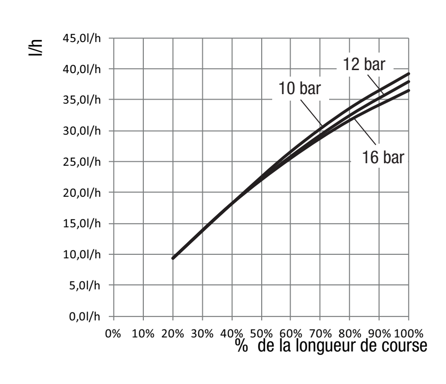
MEMDOS LB 10



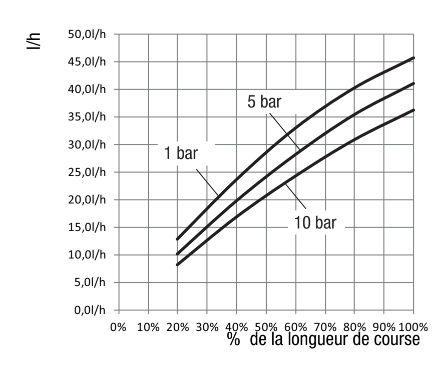
MEMDOS LB 10-HP



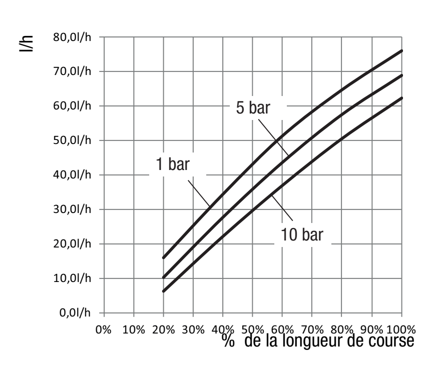
MEMDOS LB 20



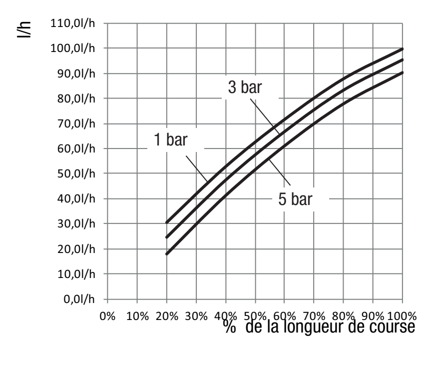
MEMDOS LB 20-HP



MEMDOS LB 35

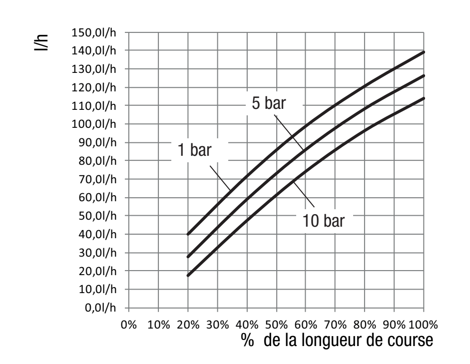


MEMDOS LB 60

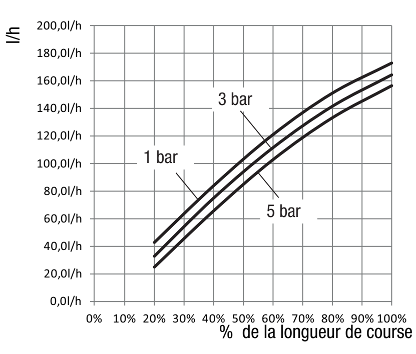


MEMDOS LB 80

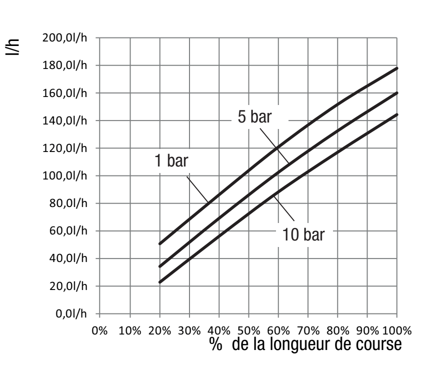




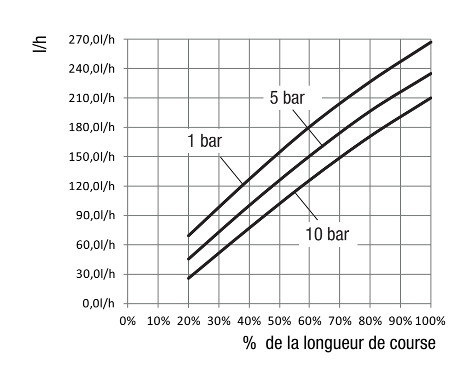
MEMDOS LB 110



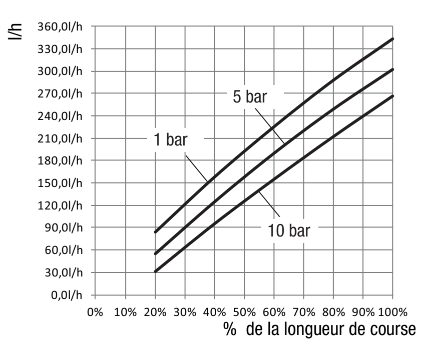
MEMDOS LB 150



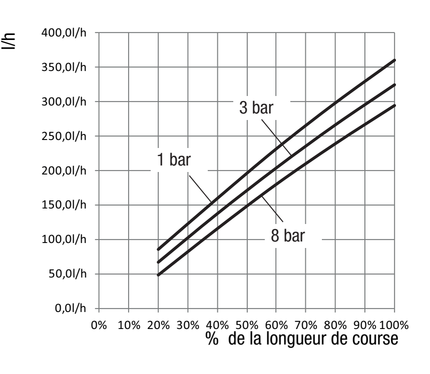
MEMDOS LB 160



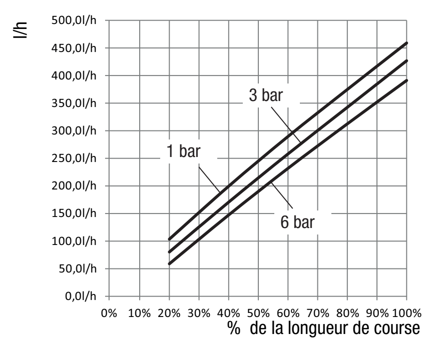
MEMDOS LB 210



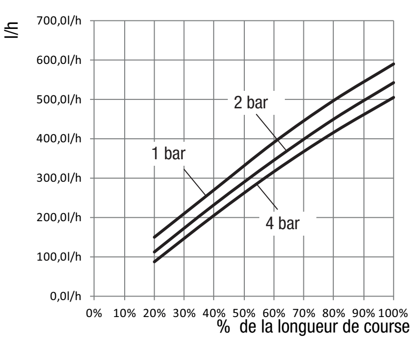

MEMDOS LB 260



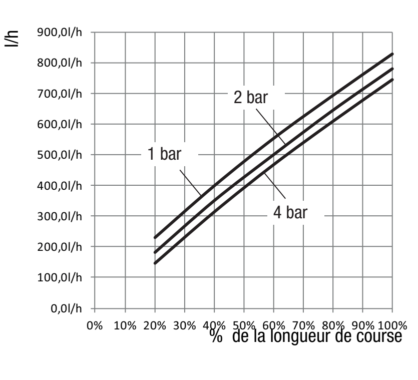

MEMDOS LB 310



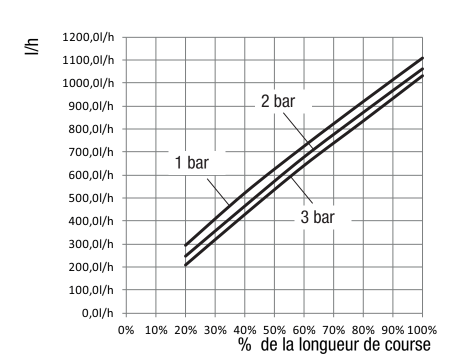
MEMDOS LB 400



MEMDOS LB 510



MEMDOS LB 760



MEMDOS LB 1010



16 Déclaration de conformité CE



(DE) EG-Konformitätserklärung
Der Unterzeichnete Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, bestätigt, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen Standards erfüllen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EC Declaration of Conformity
The undersigned Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark. hereby certifies that, when leaving our factory, the units indicated below are in accordance with the harmonised EC guidelines, EC standards of safety and product specific standards. This certificate becomes void if the units are modified without our approval.

(FR) Certificat de conformité aux directives européennes
Le constructeur, soussigné: Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, déclare qu'à la sortie de ses usines le matériel neuf désigné ci-dessous était conforme aux prescriptions des directives européennes énoncées ci-après et conforme aux règles de sécurité et autres règles qui lui sont applicables dans le cadre de l'Union européenne. Toute modification portée sur ce produit sans l'accord express de Jesco supprime la validité de ce certificat.

(ES) Declaración de conformidad de la UE
El que subscribe Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, declara que la presente mercancía, objeto de la presente declaración, cumple con todas las normas de la UE, en lo que a normas técnicas, de homologación y de seguridad se refiere, En caso de realizar cualquier modificación en la presente mercancía sin nuestra previa autorización, esta declaración pierde su validez.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(HU) EG (EK)– Egyezőségi nyilatkozat
A Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark ezúton kijelenti, hogy a szóban forgó termék annak tervezése és szerkezeti módja, valamint forgalomba hozott kivitele alapján a vonatkozó alapvető biztonság technikai és egészségügyi követelményeknek és az alábbi felsorolt EG –irányelveknek minden szempontból megfelel. A terméken engedélyünk nélkül végrehajtott módosítások következtében jelen nyilatkozat érvényét veszíti.

(PT) Certificado de conformidade da UE
Os abaixo mencionados Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, por este meio certificam que ao sair da fábrica o aparelho abaixo mencionado está de acordo com as directrizes harmonizadas da UE, padrões de segurança e de produtos específicos. Este certificado ficará nulo se a unidade for modificada sem a nossa aprovação.

Bezeichnung des Gerätes:	**Motor-Membrandosierpumpe**
Description of the unit:	**Motor-driven diaphragm dosing pump**
Désignation du matériel:	**Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur**
Descripción de la mercancía:	**Bomba dosificadora de membrana accionada por motor**
Omschrijving van het apparaat:	**Motor-Membraandoseerpompen**
A termék megnevezése:	**Motoros- membrán adagolószivattyú**
Designação do aparelho:	**Bomba doseadora de membrana a motor**

Typ / Type	EU-Richtlinie / EU directives	Harmonisierte Normen / harmonized standards
Memdos LB 4 – 1010	**2006/42/EG** **2006/95/EG**	**DIN EN 809:2011-01** **DIN EN ISO 12100:2011-03**

Lucjan Gogolin
Leiter Dosiertechnik
Head of Dosing Department
Lutz-Jesco, Wedemark, 01.06.2012

Dokumentationsbevollmächtigter:
Authorized person for documentation:
Lucjan Gogolin
Adresse: siehe Adresse des Herstellers
Address: see manufacturer's address

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany



(DE) EG-Konformitätserklärung
Der Unterzeichnete Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, bestätigt, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitstandards und produktspezifischen Standards erfüllen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EC Declaration of Conformity
The undersigned Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark. hereby certifies that, when leaving our factory, the units indicated below are in accordance with the harmonised EC guidelines, EC standards of safety and product specific standards. This certificate becomes void if the units are modified without our approval.

(FR) Certificat de conformité aux directives européennes
Le constructeur, soussigné: Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, déclare qu'à la sortie de ses usines le matériel neuf désigné ci-dessous était conforme aux prescriptions des directives européennes énoncées ci-après et conforme aux règles de sécurité et autres règles qui lui sont applicables dans le cadre de l'Union européenne. Toute modification portée sur ce produit sans l'accord express de Jesco supprime la validité de ce certificat.

(ES) Declaración de conformidad de la UE
El que subscribe Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, declara que la presente mercancía, objeto de la presente declaración, cumple con todas las normas de la UE, en lo que a normas técnicas, de homologación y de seguridad se refiere, En caso de realizar cualquier modificación en la presente mercancía sin nuestra previa autorización, esta declaración pierde su validez.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(HU) EG (EK)– Egyezőségi nyilatkozat
A Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark ezúton kijelenti, hogy a szóban forgó termék annak tervezése és szerkezeti módja, valamint forgalomba hozott kivitele alapján a vonatkozó alapvető biztonság technikai és egészségügyi követelményeknek és az alábbi felsorolt EG –irányelveknek minden szempontból megfelel. A terméken engedélyünk nélkül végrehajtott módosítások következtében jelen nyilatkozat érvényét veszíti.

(PT) Certificado de conformidade da UE
Os abaixo mencionados Lutz-Jesco GmbH, Am Bostelberge 19, 30900 Wedemark, por este meio certificam que ao sair da fábrica o aparelho abaixo mencionado está de acordo com as directrizes harmonizadas da UE, padrões de segurança e de produtos específicos. Este certificado ficará nulo se a unidade for modificada sem a nossa aprovação.

Bezeichnung des Gerätes:	**Explosionsgeschützte Motor-Membrandosierpumpe**
Description of the unit:	**Explosion proof motor-driven Diaphragm Dosing Pump**
Désignation du matériel:	**Pompes doseuses à membrane mécanique Zone Exx**
Descripción de la mercancía:	**Bombas dosificadoras de membrana antideflagrante**
Omschrijving van het apparaat:	**Explosieveilige Motor-Membraandoseerpomp EX**
A termék megnevezése:	**Membrán - adagolószivattyúk robbanásbiztos kivitelben EX**
Designação do aparelho:	

Typ / Type	EU-Richtlinie / EU directives	Harmonisierte Normen / harmonized standards
Memdos LB-ATEX 4 – 1010	**2006/42/EG** **2006/95/EG** **94/9/EG**	**DIN EN 809:2011-01** **DIN EN ISO 12100:2011-03** **DIN EN 13463-1:2009-07**

Lucjan Gogolin
Leiter Dosiertechnik
Head of Dosing Department
Lutz-Jesco, Wedemark, 01.06.2012

Dokumentationsbevollmächtigter:
Authorized person for documentation:
Lucjan Gogolin
Adresse: siehe Adresse des Herstellers
Address: see manufacturer's address

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany



17 Déclaration de non-opposition

Veuillez copier cette déclaration, la fixer à l'extérieur de l'emballage et l'envoyer avec le produit !

Déclaration de non-opposition - Formulaire

À remplir séparément pour chaque appareil et à fixer de manière visible sur l'appareil!

Nous vous remettons l'appareil suivant pour réparation:

Appareil et type d'appareil: ....

N° de référence:...

N° d'ordre:...

Date de livraison: ....

Raison de la réparation: ....

....

....

Fluide refoulé

Désignation: ....

Propriétés: ....

Irritant: ☐ oui ☐ non

Corrosif: ☐ oui ☐ non

Nous assurons par le présent que l'intérieur et l'extérieur de l'appareil ont été soigneusement nettoyés avant l'expédition et que l'appareil ne contient aucune matière chimique, biologique et radioactive dangereuse pour la santé et qu'il a été purgé de toute huile.

Si le fabricant devait appliquer d'autres mesures de nettoyage nécessaires, les frais occasionnés nous seront facturés.

Nous garantissons que les indications ci-dessus sont correctes et complètes et que l'expédition a été effectué conformément aux dispositions légales.

Entreprise / adresse:...

....

....

Numéro de client: ....

Téléphone: ....

Télécopie: ....

Email:..

Interlocuteur:...

Date, signature: ....

18 Demande de garantie

Demande de garantie

Veuillez la copier et l'envoyer avec l'appareil!

En cas de panne de l'appareil à l'intérieur de la période de garantie, nous vous prions de nous le retourner à l'état nettoyé et de joindre le formulaire intégralement rempli.

Expéditeur

Entreprise: .... N° de tél.: .... Date: ....

Adresse: ....

Interlocuteur: ....

N° d'ordre du fabricant: .... Date de livraison: ....

Type d'appareil: .... N° de série:..

Débit nominal / Pression nominal:..

Description du défaut:..

....

....

....

....

....

....

Conditions d'utilisation de l'appareil

Site de mise en œuvre/désignation de l'installation:..

....

....

Accessoires éventuellement utilisés:...

....

....

....

....

Mise en service (date):...

Durée de fonctionnement (heures de service approx.): ....

Veuillez-nous indiquer les particularités de l'installation et joindre le cas échéant un croquis avec les indications relatives au matériel, au diamètre, à la longueur et à la hauteur.



19 Index








Barrel and Container Pumps


Dosing Pumps


Measuring and Control Equipment


Flow Meters


Chlorinators


Disinfection


Double Diaphragm Pumps


Chemical Centrifugal Pumps


Standard Plus

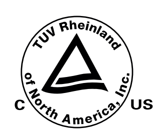

Centrifugal Pumps


TECHNOPOOL®

Products for the disinfection of swimming pool water based on salt water electrolysis and domestic water technology



The Lutz-Jesco App for iPads is available from the iTunes App Store.
Additional information can be found at www.lutz-jesco.com







TECHNIQUES DES FLUIDES
7, rue de la Fosse aux Loups
95100 ARGENTEUIL
Tél. : 01 34 11 13 73 / Fax 01 34 11 96 35
www.techniquesfluides.fr